Sinclair ZX SPECTRUM Userclub

Clubinfo Nr.1/2 (95) vom 01. Februar 1992

Rolf Knorre - Postfach 20 01 02 - 5600 Wuppertal 2
Telefon 0202 / 55 66 89 - Telefax 0202 / 59 47 21
Stadtsparkasse Wuppertal (BLZ 33050000) Kto. 853382

Hallo Freunde,

da bin ich wieder. Ich hoffe, jeder hat meine Mitteilung von Anfang Januar erhalten und sich nicht gewundert, wo das Clubinfo bleibt. Es ging wirklich nicht. So schlimm hat es mich noch nie erwischt. Mittlerweile bin ich aber wieder ziemlich gut dabei. Ich danke allen für ihr Verständnis und besonders für die netten Karten und Wünsche. Das ausgefallene Info werde ich - soweit möglich - durch mehr Seiten in diesem und den nächsten Infos ausgleichen. Dadurch bedingt sind in dieser Ausgabe auch mehrere Teile eines Artikels, die eigentlich nacheinander erscheinen sollten.
Wenigsten habe ich die letzten Tage genutzt und ein wenig am Outfit unseres Infos gearbeitet. Besonders gilt das für das neue Titelblatt. Ich hoffe, es gefällt allen Mitgliedern. Erstellt wurde das Bild aber nicht mit dem Spectrum, sondern mit einem PC und einem Laserdrucker. Als Programm wurde Corel Draw eingesetzt (Vektorgrafik unter Windows).

Jetzt wünsche ich allen Mitgliedern viel Spaß mit diesem Info und - mit reichlich Verspätung - alles Gute im neuen Jahr.

Rolf Knorre

Günther Marten Neue Str. 3 2900 Oldenburg Tel. 0441 - 17976

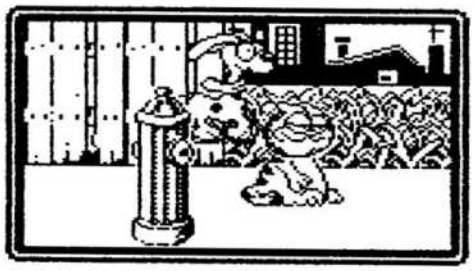
DESKTOP-PUBLISHING LEICHT GEMACHT: TEIL I WORDMASTER + GRAFIK

*In den ersten Teilen (DTP - LEICHT GEMACHT) werden einige Beispiele gezeigt, die das Arbeiten mit Wordmaster erleichtern sollen. Zum Thema "HEADLINER + TYPLINER" komme ich zu einem späteren Zeitpunkt zurück! BILD 1 zeigt das "FILE-HANDLING" oder auch Hauptmenue mit Speicherinhalt. Auch ohne "TYPELINER" ist Wordmaster in der Lage Eure Grafiken auszudrucken ! LOAD-GRAFIKEN: (Seite 8 der Anleitung) Als erstes müßt Ihr ein $creen (Grafik) in den Speicher laden. Funktion "Graphic" (Grafik-Modus) wählen, Namen eingeben + Enter! Bild 2 zeigt den geladenen $creen. Mit den Tasten Q, A, O, P und den Pfeil-Tasten kann nun der Bildausschnitt definiert werden. Ein Tastendruck auf "Enter" speichert das Bild in komprimierter Form! CREATE - FILE: (Seite 3) Taste "C" drücken, Namen eingeben + Enter. Damit es weiter gehen kann bitte nochmal "Enter" drücken. Mittels >TRUE VIDEO wird eine Commando-Zeile (Seite 6) in den Text eingefügt. Mit dem Befehl "Lprint 27,7" schaltet Ihr z.B den Druckersummer ein. Mit >nlq wird der NLQ - Modus eingeschaltet. Weitere Befehle könnt Ihr aus Euren Drucker-Handbuch (+ DTP-Anleitung) entnehmen. Jetzt könnt Ihr einen beliebigen Text eingeben. Wordmaster hat die Möglichkeit komplette Grafiken (Seite 8) in den Text einbinden und ausdrucken! TRUE-VIDEO (Commando-Zeile) drücken + graphic 1,1 (>graphic x,y / x = Grafikbreite / y = Grafikhöhe) Ägraphicnameü eingeben + Enter. Wichtig: Vor dem Grafiknamen muß der Umlaut "Ä" stehen! Nach dem Grafiknamen der Umlaut "Ü"! Anschließend "True-Video" drücken und den Befehl "textleft" oder "textright" eingeben! Dadurch wird der Text entweder links oder rechts der Grafik gedruckt. Bild 3 zeigt das "Text - Menue" von Wordmaster. Auf Bild 3 sind die Commando-Zeilen (>) gut zu erkennen. Anschließend könnt Ihr den Text (Bild 3) weiter eintippen. AUSDRUCKEN: INV-VIDEO drücken sowie 2x Print (Taste P) drücken. **ENDE** Im folgenden Teil geht es um CONTROL CHARACTERS und BLOCKS. Bis dahin wünsche ich Euch noch viel Spaß mit WM. Günther*

Oldenburg, 8.12.91

```
>FILE .Text Teil1      1697
>FILE .Bild 2          6941
>FILE .Bild 1          1951
>FILE .Bild 3          3136
```

```
FILE HANDLING  >C< create file >G< get file   >S< save files
>L< load file  >GRAPHIC screens >DEL< del file >L< link files
>D< drive 1    >C< catalogue   >E< erase file >P< list
```

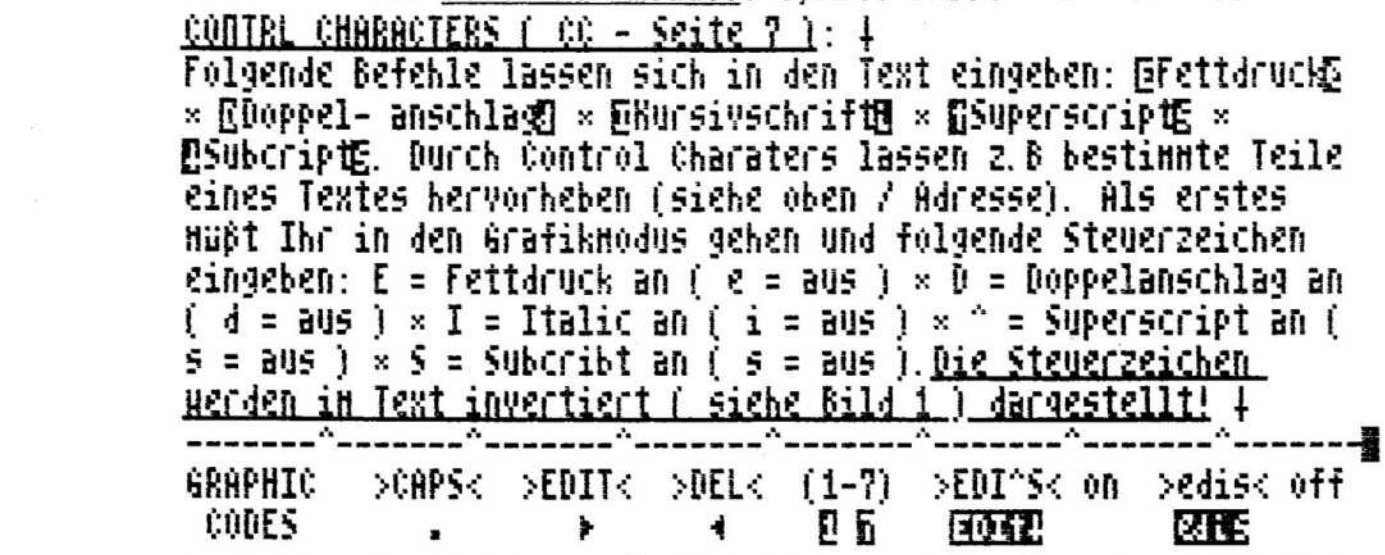


```
>FILE .Text Teil1                    ↓
>reset
>fill
>nlq↓
DESKTOP - PUBLISHING LEICHT GEMACHT: TEIL I WORDMASTER +
GRAFIKEN ↓
↓
In den ersten Teilen werden einige Beispiele gezeigt, die das
Arbeiten mit Wordmaster erleichtern sollen. Zum Thema
"HEADLINER + TYPLINER" komme ich zu einem späteren Zeitpunkt
zurück! BILD 1 zeigt das "FILE-HANDLING" oder auch Hauptmenue.
Auch ohne "TYPELINER" ist Wordmaster in der Lage Eure Grafiken
auszudrucken!↓
>graphic 1,1 ÄBild1ü↓
>textleft↓
LOAD-GRAFIKEN: (Seite 8 der Anleitung) Als erstes müßt Ihr ein
$creen (Grafik) in den Speicher laden. Funktion "Graphic"
(Grafik-Modus) wählen, Namen eingeben + Enter! Bild 2 zeigt den
geladenen $creen. Mit den Tasten Q, A, O, P und den
Pfeil-Tasten kann nun der Bildausschnitt definiert werden. Ein
-------^-------^-------^-------^-------^-------^-------^-------
OPTIONS   >ENTER< write  >Q< quit  >S< save  >R< rename
<KEYS>    >A< ASCII  >C< colours  >F< find page  >P< print
64 column    231 words   1697 characters  18036 free
```

Günther Marten Neue Str. 3 2900 Oldenburg Tel. 0441 - 17976

DTP - LEICHT GEMACHT: TEIL2 UMLAUTE, BLOCKS, CONTROL-CHARACTERS

Die effizienteste Methode ist, den ganzen Text zunächst ohne irgendwelche Angaben von Schriftarten usw. zu schreiben. Dies sollte zweckmäßigerweise zuletzt geschehen, da Wordmaster sehr flexibel ist! Deutsche Umlaute: Symbol-Shift + a = ß * SS + s =



ö * SS + d = Ö * SS + f = ä * SS + g = ü * SS + Y = Ä * SS + U = Ü * CONTROL CHARACTERS (CC - Seite 7): Folgende Befehle lassen sich in den Text eingeben: **Fettdruck** * **Doppel-anschlag** * *Kursivschrift* * Superscript * Subscript. Durch Control Charaters lassen z.B bestimmte Teile eines Textes hervorheben (siehe oben / Adresse). Als erstes müßt Ihr in den Grafikmodus gehen und folgende Steuerzeichen eingeben: E = Fettdruck an (e = aus) * D = Doppelanschlag an (d = aus) * I = Italic an (i = aus) * ^ = Superscript an (s = aus) * S = Subscribt an (s = aus). Die Steuerzeichen werden im Text invertiert (siehe Bild 1) dargestellt!

BLOCKS (Seite 5): Mit dieser Routine kann ein Textteil (Block) kopiert, gesaved, gelöscht und bewegt werden! Mit Symbol Shift + W wird die Routine aktiviert. Jetzt sollte der Cursor zum Blockanfang gebracht werden + Enter. Jetzt den Cursor zum Text-ende bringen und Enter. Die im Text befindlichen Marken (invertiert) werden (siehe Bild 2 "D" und "!") automatisch wieder entfernt. COPY + MOVE: Der Cursor sollte an die Stelle gebracht werden wohin der Text kopiert (COPY = Caps Lock) oder bewegt (MOVE = Enter) werden soll. DELETE + SAVE: Mit Save wird der markierte Textteil auf Diskette oder Cassette gesaved. Durch Delete wird der markierte Teil gelöscht! ***ENDE***

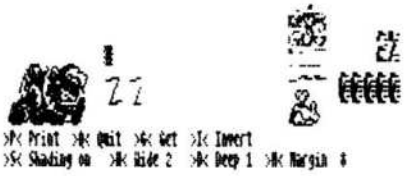
Im nächsten Teil geht es um TASLOADER!, PRINT! und SLIDESSHOW!

Oldenburg, 15.12.91 Günther

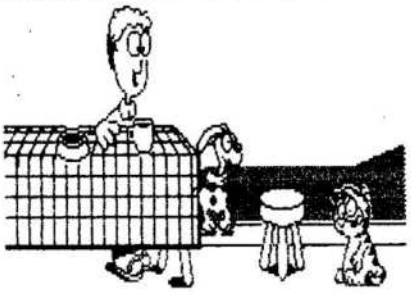
Günther Marten Neue Str. 3 2900 Oldenburg Tel. 0441 - 17976

DTP - LEICHT GEMACHT: TEIL3 TAS3LOADER!, PRINT! + SLIDESHOW!

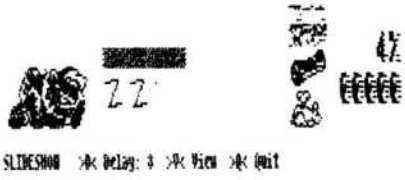
TAS3LOADER!: Fast jeder Spectrum-User arbeitet entweder mit TASWORD 2 oder TASWORD 3. Ich kann Euch beruhigen, Ihr könnt Eure Tasword-Files auch in WM laden! TAS3LOADER! ist eine Routine um TW 3 - Files zu convertieren. Ich selbst habe nur mit TW 2 gearbeitet, daß ist auch der Grund warum ich den TAS3LOADER nicht nutzen kann. **Bild 1 zeigt das Menue von** Tas3loader. Beim laden eines TASWORD 2 - Files kam immer die Meldung: "WRONG FILE TYPE". Aber keine Angst , TW 2-USER können ihre Files auch ohne TAS3LOADER laden. Die Steuerzeichen (aus Tasword) werden leider nicht übernommen. WM ist sehr flexibel, somit kann der Text entsprechend der Anforderung geändert werden. TAS3LOADER in den Speicher von Wordaster laden und mit "Get" (g) und Enter aktivieren. Filename eingeben und Enter. Das Tasword 3 - File wird jetzt in den Speicher von Wordmaster geladen.



PRINT! (Seite 15): *Diese Routine ermöglicht das Ausdrucken von im Speicher befindlichen Grafiken, ohne daß Sie erst ein Textfile kreiren müssen!* Print! in den Speicher von WM laden und mit "Get" aktivieren. Es folgt die Frage: "Which Graphic?". Grafikname eingeben und Enter. Die Grafik sollte sich natürlich im Speicher von WM befinden. **Bild 2** zeigt das Print!-Menue mit Grafik. **P = PRINT/AUSDRUCKEN ** Q = QUIT/ZURUCK ** I = INVERSE-DRUCK ** S = SHADING/GRAUABSTUFUNGEN ** W = BREITE 1-4 ** D = HÖHE 1-2 ** M = MARGIN/LINKER RAND** Mit der Taste "W" bzw. mit "D" könnt Ihr die Größe beeinflussen! Die Breite läßt sich in den Stufen 1-4 verändern, die Höhe kann in den Stufen 1-2 geändert werden. Mit Taste "M" könnt Ihr den linken Rand (Margin) setzen.



SLIDESHOW! (Seite15): Slideshow zeigt alle im Speicher befindlichen Grafiken in der Reihenfolge an, in der sie im FILE-HANDLING gelistet sind. **Bild 3** zeigt das Menue von Slideshow mit Grafik. **D = DELAY/ZEIT IN SEKUNDEN * V = VIEW/START * Q = QUIT *** Slideshow in den Speicher laden und mit "Get" aktivieren. Es sollten sich mindestens zwei Grafiken im Speicher von WM befinden. Vor der Anzeige des nächsten Files wird jeweils eine (in Sekunden einstellbare) Pause gemacht. Durch drücken der Taste "D" (Delay) kann die Zeit eingestellt werden.



ENDE Im nächsten Teil geht es um: SAVE!, CLEAR-ALL! (W. Sperl - Routine!) und CUSTOM! Bis dahin wünsche ich Euch viel Spaß mit Wordmaster. **Günther Marten Oldenburg, den 11.01.92**

Die preiswerte ZX-Buchreihe zum Superpreis!

Buch 1: 60 interessante Programme. 350 Seiten
Art.-Nr. 428-001 ..... **nur 2,95 DM**

Buch 2: Das Spectrum-Buch mit 12 Spielen und Einführung in die Programmierung von Maschinensprache. 164 Seiten.
Art.-Nr. 428-002 ..... **nur 1,95 DM**

Buch 3: Spaß & Profit, 60 Spiele und nützliche Anwendung. 96 Seiten.
Art.-Nr. 428-003 ..... **nur 1,95 DM**

~~**Buch 4:** 50 Programme, wovon 47 Stück schon in der 16 K-Version laufen. 160 Seiten.~~
~~**Art.-Nr. 428-004** ..... **nur 1,95 DM**~~

Buch 5: Spectrum ohne Grenzen, über 100 Programme und nützliche Routinen. 205 Seiten.
Art.-Nr. 428-005 ..... **nur 2,95 DM**

~~**Buch 6:** Das ZX 81 Buch, mit Tips für Programmierung in Maschinensprach vielen Tricks & Tips, Spielen u.v.a.m., 124 Seiten.~~
~~**Art.-Nr. 428-006** ..... **nur 1,95 DM**~~

Buch 7: 49 explosive Spiele für den ZX 81, 126 Seiten.
Art.-Nr. 428-007 ..... **nur 1,95 DM**

Buch 8: 23 Spiele für Ihren ZX 81, 128 Seiten.
Art.-Nr. 428-008 ..... **nur 1,95 DM**

Buch 9: 23 Spiele für Ihren ZX Spectrum, 128 Seiten.
Art.-Nr. 428-009 ..... **nur 1,95 DM**

Preistip: Unser Buch-Set besteht aus den Büchern Nr. 1, 4, 5, 7 und 9, anstatt 11,75 DM nur 9,95 DM.
Art.-Nr. 428-011 ..... **nur 9,95 DM**

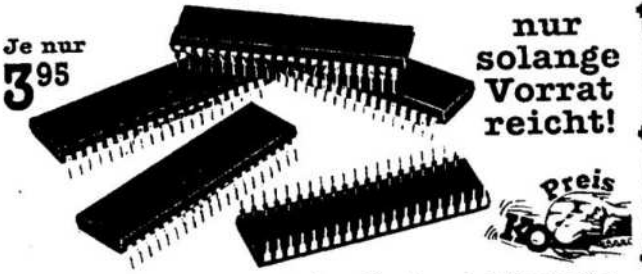
- **passend zum Sinclair ZX-Interface**

⑤ **RS-232-Anschlußkabel**
9poliger RS-232-Stecker auf 25poligem Sub-D-Stecker.
Art.-Nr. 699-045 ..... **2,95 DM**

- **Das ZX-Spectrum-Buch!**

⑥ **Hardware-Erweiterung für ZX-Spectrum**
Für alle, die mehr aus Ihrem 8 Bit-Heim- und Hobbycomputer machen wollen. Folgende Erweiterungen werden beschrieben: Erweiterungsanschluß, Reset-Taste, Video-Anschluß, Lichtstift, serielle Schnittstelle, Pegelanpassung für Cassettenrecorder, Schaltkreistester, Busverlängerung, Adapter, Speichererweiterung sowie Reparaturtips. 96 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Schaltungen.
Art.-Nr. 499-005 .. **nur 2,95 DM**

Zx-Interface 1
verbindet den Sinclair-Zx-Spectrum mit IBM-PC's. Das Interface kann auch V24-Drucker ansteuern und Microdrive-Laufwerke betreiben (mit Fehlern, keine Garantie möglich).
Art.-Nr. 699-036 ..... **nur 5,– DM**



SINCLAIR-ZX-Micro-Bausteine für Ersatzteilzwecke

Art.-Nr.	Typ	Preis	ab 10 Stck. je
199-122	**IC 8544 C**	4,95	3,95
199-123	**IC 8547 A**	4,95	3,95
199-124	**IC 8502 D**	4,95	3,95
199-125	**IC 8608 A**	4,95	3,95
199-126	**IC ZX 8302**	4,95	3,95

MW-100, Normalpapier-Streifendrucker für ZX 81
5-7-Punkt-Matrix, 16 Spalten, 1 Zeile/s auf 1-3/4 Zoll-Rollenpapier. Kompakte Bauweise: 115 x 152 x 50 (L x B x H in mm). Wird vom ZX-Netzteil EURO 1200 mit versorgt, funkentstört. Sofort betriebsbereit: Einfach auf ZX-Port aufstecken. Über POKE 16417, N sind 3 Druckmodi wählbar: Listendruck (N = 0), auslösen mit LLIST, 16 spaltig; Screendruck (N = 1), Auslösen mit COPY, Schirminhalt in zwei 16-Spalten-Teilen zum Nebeneinanderkleben auf volle Schirmbreite; Adressendruck (N = 3), Auslösen mit COPY, druckt beliebig langen, auf 16 Spalten begrenzten Text, z. B. Adressenaufkleber. Mit BREAK kann jederzeit gestoppt werden. Baugruppe mit Fehlern, für den Bastler.
Art.-Nr. 699-035 ..... **14,95 DM**

DIE FIRMA "ELECTRONIC LION"
POSTFACH 1815 3300 BRAUNSCHWEIG
TEL. 0531 - 799031 BIETET DIESE
SONDERANGEBOTE!

Mit freundlichen Grüßen

Günther Marten

Wilhelm Wiecke, Lönsweg 92, 4904 Enger Tel. 05224/3449

Folge 24

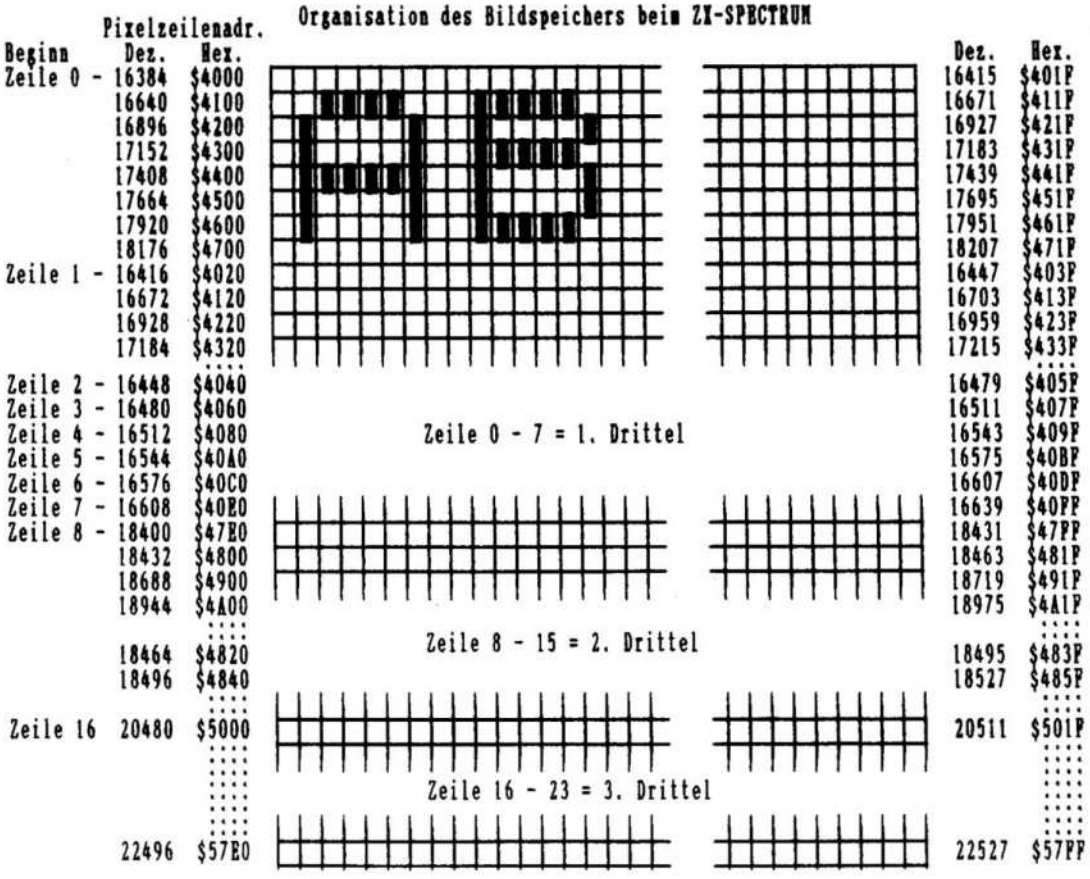
Enger, den 27.12.91

Hallo Spectrum-User!

Im letzten Info hatte ich zwar für diesen Beitrag ein kommentiertes Assemblerlisting der schon mehrfach behandelten Hardcopy-Routine angekündigt, aber leider ist es immer noch nicht komplett! Leider fehlte mir mal wieder die nötige Zeit und Ruhe zur Ausarbeitung. In der Regel läßt sich die Analyse solcher Programme nicht zwischen Tür und Angel erledigen, sondern ist die Arbeit einiger langer Abende! Da es einige grundsätzliche Punkte beim Umwandeln eines Bildschirminhaltes in druckfähigen Code gibt, die man verstehen muß, will ich dazu diesmal etwas schreiben.

Zuerst einmal etwas zu den Unterschieden bei der Bildausgabe auf dem Bildschirm bzw. Drucker! Wie jeder beim Laden eines Bildes von Kassette sicherlich schon beobachtet hat, wird am Bildschirm ein Bild immer zeilenweise aufgebaut, also immer horizontal Punkt neben Punkt (Byteweise). Leider kommt beim SPECTRUM erschwerend hinzu, daß der Screen in 3 Teilen nacheinander beschrieben wird (je 8 * 8 Zeilen), wobei in jedem Teil immer zuerst die 1. Pixelreihe jeder Zeile, dann die 2., 3. usw. aufgebaut wird. Erst nachdem das erste Drittel fertig ist, geht's mit dem nächsten nach gleichem Schema weiter, bis das ganze Bild steht! Problematisch ist an dieser Methode, daß nun zwar nebeneinander liegende Bildbytes auch im Speicher nebeneinander abgelegt sind, jedoch nicht untereinander liegende. Dadurch wird nun aber die Adressierung der Anfänge der Pixelreihen schwieriger als wenn diese einfach nahtlos aneinander gereiht wären. Um das Problem zu veranschaulichen, dient die folgende Skizze (aus CK 10/11-86, Artikel: "Maschinensprachekurs für den ZX-SPECTRUM" von T. Bertoldo).

Organisation des Bildspeichers beim ZX-SPECTRUM



Diese Aufteilung des Bildspeichers muß nun vom Hardcopy-Programm berücksichtigt werden, denn es ist unbedingt notwendig, jeweils 8 untereinander liegende Bildbytes zusammenzufassen und zu bearbeiten. Denn im Gegensatz zum Bildschirm, wo jedes Zeichen wie gesagt aus horizontalen Pixelreihen aufgebaut ist, benötigt ein Drucker die untereinander liegenden Punkte eines Zeichens, da bekanntlich die Nadeln (oder Düsen) beim Drucker ebenso angeordnet sind. Im Grafikmodus arbeiten gewöhnlich beim 9-Nadeldrucker jeweils 8 Nadeln 'im Team' zusammen (die oberste oder unterste Nadel wird im Grafikmodus in der Regel nicht benutzt, im Gegensatz zum Textmodus, wo die unterste z.B. bei Unterlängen (wie bei q,p,g usw.) und beim Unterstreichen gebraucht wird).

Wie man nun auf elegante Art und Weise im Maschinensprache erreichen kann, daß aus den Bildbytes zum Drucken geeignete Codes werden, will ich im Folgenden mal ausführlich beschreiben. Dazu zuerst einmal ein Beispiel dafür, wie ein Zeichen (hier der Buchstabe "A") sich in der Binär-Schreibweise auf dem Bildschirm darstellt:

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	Hex.	Dez.
Pixelreihe	1	0	0	0	0	0	0	0	0	= $00	= 0
"	2	0	0	1	1	1	1	0	0	= $3C	= 60
"	3	0	1	0	0	0	0	1	0	= $42	= 66
"	4	0	1	0	0	0	0	1	0	= $42	= 66
"	5	0	1	1	1	1	1	1	0	= $7E	= 126
"	6	0	1	0	0	0	0	1	0	= $42	= 66
"	7	0	1	0	0	0	0	1	0	= $42	= 66
"	8	0	0	0	0	0	0	0	0	= $00	= 0

Damit dieses Zeichen vom Drucker im Grafikmodus zu Papier gebracht werden kann, müssen die horizontalen Pixelreihen nach dem oben gesagtem in vertikalen Pixelspalten zusammengefaßt (d.h. umgerechnet) werden. Das sieht im Endeffekt dann so aus:

	Pixelspalte:	1	2	3	4	5	6	7	8
Bit	7	0	0	0	0	0	0	0	0
"	6	0	0	1	1	1	1	0	0
"	5	0	1	0	0	0	0	1	0
"	4	0	1	0	0	0	0	1	0
"	3	0	1	1	1	1	1	1	0
"	2	0	1	0	0	0	0	1	0
"	1	0	1	0	0	0	0	1	0
"	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hex.		$00	$3E	$48	$48	$48	$48	$3E	$00
Dez.		0	62	72	72	72	72	62	0

Das ist eigentlich schon Alles! Diese Codes im Grafikmodus zum Drucker geschickt, und schon prangt das "A" als Abbild der Screendarstellung auf dem Papier (das klappt natürlich auch mit jedem anderen Bitmusterfolgen)! Im Prinzip ist alles also wie meistens ganz einfach, aber bekanntlich steckt der Teufel im Detail. Das ist auch hier nicht anders. Leider gibt es keinen Maschinensprachebefehl, der so eine Umrechnung in einem Rutsch vornehmen könnte. Also sind einige Klimmzüge, sprich Befehlsfolgen, notwendig!

Die erste Schwierigkeit steckt in der schon angesprochenen Bildspeicherorganisation des SPECTRUM. Im Hardcopy-Programm ist dafür eine Routine vorhanden, die an Hand der festgelegten Zeilen und Spalten die richtigen Bildbyte-Adressen ermittelt und die Bytes zu je 8 Pixelreihen wie in Bild 1 gezeigt in einen Zwischenspeicher (SBUFF) ablegt. Wie das genau funktioniert, soll im Moment nicht weiter interessieren (habe ich zur Zeit auch noch nicht restlos entschlüsselt), den hier geht's jetzt um die Umrechnung der in SBUFF abgelegten Codes in die Pixelspalten. Das wird am Besten mit Hilfe von Rotationsbefehlen erledigt. In der Praxis dient dazu die hier etwas abgespeckte Routine nach folgendem Schema:

```
                0010 ;################################################################
                0020 ;#                                                              #
                0030 ;#   Routine zur Umwandlung von Codes von Screen- auf Druckerformat #
                0040 ;#   Filename: "Scrdru-t"                        Datum: 28.12.91  #
                0050 ;#                                                              #
                0060 ;################################################################
                0070 ;
                0080 ;
61A8            0090         ORG  25000        ;Startadresse des Testprogramms
                0100 ;
61A8 1608       0110         LD   B,8          ;B-Reg. für äußere Schleife mit 8 laden (Pixelspaltenzähler)
61AA 21BC61     0120 OUT1    LD   HL,SBUFF     ;und Adresse der Zwischenablage SBUFF in HL bringen.
61AD 0608       0130         LD   B,8          ;B-Reg. für innere Schleife mit 8 laden (Pixelzeilenzähler).
61AF AF         0140         XOR  A            ;A-Reg. löschen (verbessert Übersichtlichkeit der Umwandlung)
61B0 5E         0150 OUT2    LD   E,(HL)       ;und Zeichen aus SBUFF ins E-Reg. holen!
61B1 CB13       0160         RL   E            ;Nun den Operanden (Wert in E) links durchs C-Flag rotieren, dann
61B3 17         0170         RLA               ;A-Reg. links durchs C-Flag rotieren, um Flag-Wert zu speichern!
61B4 73         0180         LD   (HL),E       ;Veränderten Code aus E-Reg. in SBUFF zurückschreiben
61B5 2C         0190         INC  L            ;und SBUFF-Adresse erhöhen, d.h. auf nächstes Zeichen setzten.
61B6 10F8       0200         DJNZ OUT2         ;Weiter in der inneren Schleife bis 8 Durchlauf beendet!
61B8 15         0210         DEC  D            ;Dann Pixelspaltenzähler um 1 verringern und
61B9 20EF       0220         JR   NZ,OUT1      ;solange dieser nicht 0 ist, bei OUT1 weitermachen.
61BB C9         0230         RET               ;Sonst Routine beenden!
                0240 ;
61BC            0250 SBUFF   DB   $00,$3C,$42,$42,$7E,$42,$42,$00

0       61A8  OUT1    61AA  OUT2    61B0  SBUFF   61BC
```

Im Original ist die Startadresse natürlich anders und das Löschen des A-Reg. mit XOR A fehlt! Den SBUFF genannten Zwischenspeicher habe ich hier schon mit den Codes unseres Beispiels (Buchstabe "A") gefüllt. Wer einen Assembler/ Disassembler hat, kann die Routine ja abtippen und im Einzelschrittmodus (Trace) abarbeiten und dabei die Registerinhalte beobachten. Genau so habe ich's auch gemacht, um den "Geheimnissen" auf die Spur zu kommen (sicherheitshalber habe ich die Registerinhalte in der beiliegenden Tabelle Schritt für Schritt aufgelistet, damit die Zusammenhänge auch auch so verfolgt werden können).

Da jedes der 64 Pixel eines Zeichen einzeln unter die Lupe genommen werden muß, wird der Programmteil mit den Rotationsbefehlen auch 64 mal pro 8*8 großes Zeichen durchlaufen! Aber keine Angst, in Maschinensprache geht das blitzschnell! Die Abarbeitung geschieht mit Hilfe von 2 ineinander geschachtelten Schleifen, wobei für die äußere das D-Reg. als Zähler (Pixelspalten) und für die innere (Pixelreihen) das B-Reg. dient. Im 1. Durchlauf (D-Reg. = 8) wird nun mit LD E,(HL) ein Bildbyte aus SBUFF geholt und mit Hilfe von RL E das 7. Bit ins C-Flag (auch Carry- oder Übertragsflag genannt) rotiert (rotiert deshalb, weil eigentlich der ursprüngliche Wert (1 oder 0) ins Bit 0 des E-Reg. wandert). Der sofort danach ausgeführte Befehl RLA macht im Prinzip das Gleiche, allerdings landet der vorhin ins C-Flag rotierte Wert nun in Bit 0 des A-Reg. Der neue Wert im E-Reg. wird anschließend in SBUFF zurückgeschrieben mit LD (HL),E bevor im nächsten Durchlauf der inneren Schleife ein neuer Wert aus SBUFF in gleicher Weise bearbeitet wird. So findet sich nach 8 Runden die einzelnen Werte von C-Flag nach RL E im A-Reg. wieder. Dieser Wert im A-Reg. braucht nun nur noch zum Drucker (der vorher natürlich in den Grafikmodus geschaltet werden muß) geschickt werden. Anschließend wird über die äußere Schleife HL erneut auf den Anfang von SBUFF gesetzt und die eben darin abgelegten Werte wie beschrieben abgearbeitet. Nach dem 8. Lauf ist auch das Bytemuster der letzen Pixelspalte des ersten Zeichens ermittelt und alles kann mit dem nächsten Zeichen von vorne beginnen.

In der Tabelle auf der vorletzten Seite dieses Beitrags habe ich zum leichtern Verständnis mal die einzelnen Registerinhalte in Binär- und Hexadezimalschreibweise aufgelistet. Zu beachten ist, daß die Werte nach Ausführung des RL E- bzw. RLA-Befehls angegeben sind! Vor RL E steht, wie gesagt, der jeweils in SBUFF zuletzt abgelegte Wert im E-Reg. und das A-Reg. enthält im Beispielprogramm vor RLA jeweils den Wert 0, weil es mit XOR A gelöscht wurde! Letzters ist eigentlich überflüssig, macht aber das Geschehen im Moment übersichtlicher! Wer will, kann alles ja mal ohne XOR A durchspielen.

Übrigens kann ich bei dieser Gelegenheit auch gleich noch erklären, warum XOR A das A-Reg. löscht (d.h. auf 0 setzt). XOR-Befehle existieren beim Z 80-Prozessor folgende:

XOR A, XOR B, XOR C, XOR D, XOR E, XOR H, XOR L, XOR (HL), XOR N

XOR steht dabei für eine logische 'Exclusive-ODER'-Verknüpfung. Wie auch bei den übrigen logischen Verknüpfungen (AND, OR; beide existieren auch für die oben genannten Register), werden dabei immer die Bits im jeweiligen Register mit denen im A-Reg. paarweise ververknüpft und das Ergebnis der Verknüpfung im A-Register wieder abgelegt. Wie das Ergebnis dabei ausfällt, ist nun von der Verknüpfungsart abhängig. Wegen der grundsätzlichen Bedeutung dieser oft gebrauchten Befehle hier das Wichtigste dazu in Kurzform:

AND-Verknüpfung:

Das Ergebnisbit wird nur auf 1 gesetzt, wenn auch beide verglichenen Bits 1 waren.

OR-Verknüpfung:

Das Ergebnisbit wird auf 1 gesetzt, wenn eins oder beide verglichene Bits 1 waren.

XOR-Verknüpfung:

Das Ergebnisbit wird auf 1 gesetzt, wenn nur eins der vergleichenen Bits 1 war.

Nun das Ganze noch mal anschaulich als Tabelle dargestellt an einem willkürlich gewähltem Beispiel, und zwar soll im A-Reg. der Wert 3 ($03, 00000011 und im B-Reg. 5 ($05, 00000101) stehen:

	AND		OR		XOR	
A-Register	00000011	=$03	00000011	=$03	00000011	=$03
B-Register	00000101	=$05	00000101	=$05	00000101	=$05
	--------		--------		--------	
Ergebnis im A-Reg.	00000001	=$01	00000111	=$07	00000110	=$06

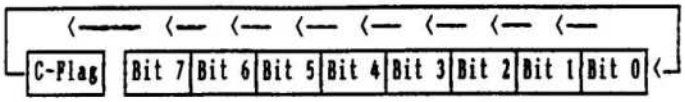
Wenn man nun aber das A-Reg. mit sich selbst XOR-Verknüpft (XOR A), wird man feststellen, daß unabhängig vom ursprünglichen Wert immer 0 herauskommen muß. Somit läßt sich XOR A als schnellere und platzsparende Alternative für den Löschbefehl LD A,0 einsetzen! Beispiele mit Erläuterungen für Anwendungen der verschiedenene Verknüpfungsverfahren finden sich auch in früheren Beiträgen von mir (z.B. Info 6/7-90, 12-89).

Für alle, die sich mit der Umrechnerei von Dezimal-, Hexadezimal- und Binärzahlen nicht nicht so genau auskennen, lege ich nochmal meine schon im Info 12/89 veröffentlichte Umrechnungstabelle bei. Da seit damals ja einige neue SPECTRUM-User dazugekommen sind, ist das sicherlich sinnvoll und hilfreich.

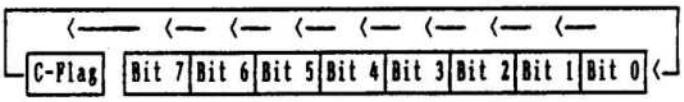
Nun soll's aber genug sein für heute! Hoffentlich kommt der Beitrag noch vor "Redaktionsschluß" für's Januar-Info in Wuppertal an. Bis demnächst!

Ausgangswert E-Reg. (vorm 1. RL E)	Bit 7 6 5 4 3 2 1 0	
00000000 =$00	Bitmuster für Ausgabe auf Bildschirm	$00
00111100 =$3C		$3C
01000010 =$42		$42
01000010 =$42		$42
01111110 =$7E		$7E
01000010 =$42		$42
01000010 =$42		$42
00000000 =$00		$00

Rotiere Operand links durchs C-Flag (hier: **RL E**)



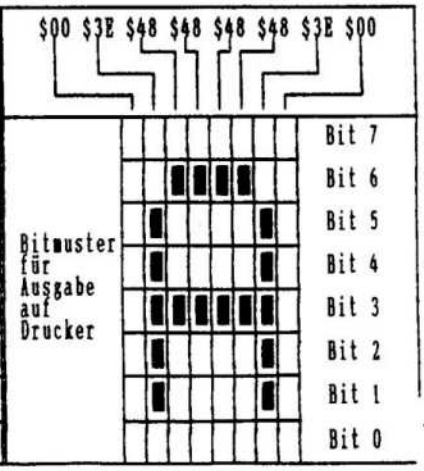
Rotiere A-Register links durchs C-Flag (hier: **RLA**)



	D-Reg.= 8				D-Reg. = 7				D-Reg. = 6			
B-Reg.	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)
8	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
7	0	01111000 =$78	0	00000000 =$00	0	11110000 =$F0	0	00000000 =$00	1	11100000 =$E0	0	00000001 =$01
6	0	10000100 =$84	0	00000000 =$00	1	00001000 =$08	0	00000001 =$01	0	00010000 =$10	0	00000010 =$02
5	0	10000100 =$84	0	00000000 =$00	1	00001000 =$08	0	00000011 =$03	0	00010000 =$10	0	00000100 =$04
4	0	11111100 =$FC	0	00000000 =$00	1	11111000 =$F8	0	00000111 =$07	1	11110000 =$F0	0	00001001 =$09
3	0	10000100 =$84	0	00000000 =$00	1	00001000 =$08	0	00001111 =$0F	0	00010000 =$10	0	00010010 =$12
2	0	10000100 =$84	0	00000000 =$00	1	00001000 =$08	0	00011111 =$1F	0	00010000 =$10	0	00100100 =$24
1	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00111110 =$3E	0	00000000 =$00	0	01001000 =$48

	D-Reg. = 5				D-Reg. = 4				D-Reg. = 3			
B-Reg.	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)
8	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
7	1	11000000 =$C0	0	00000001 =$01	1	10000000 =$80	0	00000001 =$01	1	00000000 =$00	0	00000001 =$01
6	0	00100000 =$20	0	00000010 =$02	0	01000000 =$40	0	00000010 =$02	0	10000000 =$80	0	00000010 =$02
5	0	00100000 =$20	0	00000100 =$04	0	01000000 =$40	0	00000100 =$04	0	10000000 =$80	0	00000100 =$04
4	1	11100000 =$E0	0	00001001 =$09	1	11000000 =$C0	0	00001001 =$09	1	10000000 =$80	0	00001001 =$09
3	0	00100000 =$20	0	00010010 =$12	0	01000000 =$40	0	00010010 =$12	0	10000000 =$80	0	00010010 =$12
2	0	00100000 =$20	0	00100100 =$24	0	01000000 =$40	0	00100100 =$24	0	10000000 =$80	0	00100100 =$24
1	0	00000000 =$00	0	01001000 =$48	0	00000000 =$00	0	01001000 =$48	0	00000000 =$00	0	01001000 =$48

	D-Reg. = 2				D-Reg. = 1			
B-Reg.	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)	C-Flag	E-Reg. (nach RL E)	C-Flag	A-Reg. (nach RLA)
8	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
7	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
6	1	00000000 =$00	0	00000001 =$01	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
5	1	00000000 =$00	0	00000011 =$03	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
4	1	00000000 =$00	0	00000111 =$07	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
3	1	00000000 =$00	0	00001111 =$0F	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
2	1	00000000 =$00	0	00011111 =$1F	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00
1	0	00000000 =$00	0	00111110 =$3E	0	00000000 =$00	0	00000000 =$00



Dez.	Hex.	Dual	Dez.	Hex.	Dual	Dez.	Hex.	Dual
0	0000	00000000 00000000	85	0055	00000000 01010101	170	00AA	00000000 10101010
1	0001	00000000 00000001	86	0056	00000000 01010110	171	00AB	00000000 10101011
2	0002	00000000 00000010	87	0057	00000000 01010111	172	00AC	00000000 10101100
3	0003	00000000 00000011	88	0058	00000000 01011000	173	00AD	00000000 10101101
4	0004	00000000 00000100	89	0059	00000000 01011001	174	00AE	00000000 10101110
5	0005	00000000 00000101	90	005A	00000000 01011010	175	00AF	00000000 10101111
6	0006	00000000 00000110	91	005B	00000000 01011011	176	00B0	00000000 10110000
7	0007	00000000 00000111	92	005C	00000000 01011100	177	00B1	00000000 10110001
8	0008	00000000 00001000	93	005D	00000000 01011101	178	00B2	00000000 10110010
9	0009	00000000 00001001	94	005E	00000000 01011110	179	00B3	00000000 10110011
10	000A	00000000 00001010	95	005F	00000000 01011111	180	00B4	00000000 10110100
11	000B	00000000 00001011	96	0060	00000000 01100000	181	00B5	00000000 10110101
12	000C	00000000 00001100	97	0061	00000000 01100001	182	00B6	00000000 10110110
13	000D	00000000 00001101	98	0062	00000000 01100010	183	00B7	00000000 10110111
14	000E	00000000 00001110	99	0063	00000000 01100011	184	00B8	00000000 10111000
15	000F	00000000 00001111	100	0064	00000000 01100100	185	00B9	00000000 10111001
16	0010	00000000 00010000	101	0065	00000000 01100101	186	00BA	00000000 10111010
17	0011	00000000 00010001	102	0066	00000000 01100110	187	00BB	00000000 10111011
18	0012	00000000 00010010	103	0067	00000000 01100111	188	00BC	00000000 10111100
19	0013	00000000 00010011	104	0068	00000000 01101000	189	00BD	00000000 10111101
20	0014	00000000 00010100	105	0069	00000000 01101001	190	00BE	00000000 10111110
21	0015	00000000 00010101	106	006A	00000000 01101010	191	00BF	00000000 10111111
22	0016	00000000 00010110	107	006B	00000000 01101011	192	00C0	00000000 11000000
23	0017	00000000 00010111	108	006C	00000000 01101100	193	00C1	00000000 11000001
24	0018	00000000 00011000	109	006D	00000000 01101101	194	00C2	00000000 11000010
25	0019	00000000 00011001	110	006E	00000000 01101110	195	00C3	00000000 11000011
26	001A	00000000 00011010	111	006F	00000000 01101111	196	00C4	00000000 11000100
27	001B	00000000 00011011	112	0070	00000000 01110000	197	00C5	00000000 11000101
28	001C	00000000 00011100	113	0071	00000000 01110001	198	00C6	00000000 11000110
29	001D	00000000 00011101	114	0072	00000000 01110010	199	00C7	00000000 11000111
30	001E	00000000 00011110	115	0073	00000000 01110011	200	00C8	00000000 11001000
31	001F	00000000 00011111	116	0074	00000000 01110100	201	00C9	00000000 11001001
32	0020	00000000 00100000	117	0075	00000000 01110101	202	00CA	00000000 11001010
33	0021	00000000 00100001	118	0076	00000000 01110110	203	00CB	00000000 11001011
34	0022	00000000 00100010	119	0077	00000000 01110111	204	00CC	00000000 11001100
35	0023	00000000 00100011	120	0078	00000000 01111000	205	00CD	00000000 11001101
36	0024	00000000 00100100	121	0079	00000000 01111001	206	00CE	00000000 11001110
37	0025	00000000 00100101	122	007A	00000000 01111010	207	00CF	00000000 11001111
38	0026	00000000 00100110	123	007B	00000000 01111011	208	00D0	00000000 11010000
39	0027	00000000 00100111	124	007C	00000000 01111100	209	00D1	00000000 11010001
40	0028	00000000 00101000	125	007D	00000000 01111101	210	00D2	00000000 11010010
41	0029	00000000 00101001	126	007E	00000000 01111110	211	00D3	00000000 11010011
42	002A	00000000 00101010	127	007F	00000000 01111111	212	00D4	00000000 11010100
43	002B	00000000 00101011	128	0080	00000000 10000000	213	00D5	00000000 11010101
44	002C	00000000 00101100	129	0081	00000000 10000001	214	00D6	00000000 11010110
45	002D	00000000 00101101	130	0082	00000000 10000010	215	00D7	00000000 11010111
46	002E	00000000 00101110	131	0083	00000000 10000011	216	00D8	00000000 11011000
47	002F	00000000 00101111	132	0084	00000000 10000100	217	00D9	00000000 11011001
48	0030	00000000 00110000	133	0085	00000000 10000101	218	00DA	00000000 11011010
49	0031	00000000 00110001	134	0086	00000000 10000110	219	00DB	00000000 11011011
50	0032	00000000 00110010	135	0087	00000000 10000111	220	00DC	00000000 11011100
51	0033	00000000 00110011	136	0088	00000000 10001000	221	00DD	00000000 11011101
52	0034	00000000 00110100	137	0089	00000000 10001001	222	00DE	00000000 11011110
53	0035	00000000 00110101	138	008A	00000000 10001010	223	00DF	00000000 11011111
54	0036	00000000 00110110	139	008B	00000000 10001011	224	00E0	00000000 11100000
55	0037	00000000 00110111	140	008C	00000000 10001100	225	00E1	00000000 11100001
56	0038	00000000 00111000	141	008D	00000000 10001101	226	00E2	00000000 11100010
57	0039	00000000 00111001	142	008E	00000000 10001110	227	00E3	00000000 11100011
58	003A	00000000 00111010	143	008F	00000000 10001111	228	00E4	00000000 11100100
59	003B	00000000 00111011	144	0090	00000000 10010000	229	00E5	00000000 11100101
60	003C	00000000 00111100	145	0091	00000000 10010001	230	00E6	00000000 11100110
61	003D	00000000 00111101	146	0092	00000000 10010010	231	00E7	00000000 11100111
62	003E	00000000 00111110	147	0093	00000000 10010011	232	00E8	00000000 11101000
63	003F	00000000 00111111	148	0094	00000000 10010100	233	00E9	00000000 11101001
64	0040	00000000 01000000	149	0095	00000000 10010101	234	00EA	00000000 11101010
65	0041	00000000 01000001	150	0096	00000000 10010110	235	00EB	00000000 11101011
66	0042	00000000 01000010	151	0097	00000000 10010111	236	00EC	00000000 11101100
67	0043	00000000 01000011	152	0098	00000000 10011000	237	00ED	00000000 11101101
68	0044	00000000 01000100	153	0099	00000000 10011001	238	00EE	00000000 11101110
69	0045	00000000 01000101	154	009A	00000000 10011010	239	00EF	00000000 11101111
70	0046	00000000 01000110	155	009B	00000000 10011011	240	00F0	00000000 11110000
71	0047	00000000 01000111	156	009C	00000000 10011100	241	00F1	00000000 11110001
72	0048	00000000 01001000	157	009D	00000000 10011101	242	00F2	00000000 11110010
73	0049	00000000 01001001	158	009E	00000000 10011110	243	00F3	00000000 11110011
74	004A	00000000 01001010	159	009F	00000000 10011111	244	00F4	00000000 11110100
75	004B	00000000 01001011	160	00A0	00000000 10100000	245	00F5	00000000 11110101
76	004C	00000000 01001100	161	00A1	00000000 10100001	246	00F6	00000000 11110110
77	004D	00000000 01001101	162	00A2	00000000 10100010	247	00F7	00000000 11110111
78	004E	00000000 01001110	163	00A3	00000000 10100011	248	00F8	00000000 11111000
79	004F	00000000 01001111	164	00A4	00000000 10100100	249	00F9	00000000 11111001
80	0050	00000000 01010000	165	00A5	00000000 10100101	250	00FA	00000000 11111010
81	0051	00000000 01010001	166	00A6	00000000 10100110	251	00FB	00000000 11111011
82	0052	00000000 01010010	167	00A7	00000000 10100111	252	00FC	00000000 11111100
83	0053	00000000 01010011	168	00A8	00000000 10101000	253	00FD	00000000 11111101
84	0054	00000000 01010100	169	00A9	00000000 10101001	254	00FE	00000000 11111110
85	0055	00000000 01010101	170	00AA	00000000 10101010	255	00FF	00000000 11111111

GÜNTHER MARTEN NEUE STR. 3 2900 OLDENBURG 0441-17878

Hallo Spectrum-User! 05.01.92

Mittlerweile habe ich fast alle Programme von Microdrive auf "Plus D" gezogen. Wie Ihr ja wißt, benutze ich beide Interfaces parallel! Eine feine Sache.....
Vor einer Woche habe ich meinen Farbmonitor erhalten. Der Monitor trägt den Namen "Visto" und wird bei Protar hergestellt. Technische Daten: 14 Zoll, 0.42 Langlochrasterabstand, STEREO, Auflösung: 640 x 200 Pixel (RGB), RGB-ANALOG-EINGANG, RGB-TTL-EINGANG, CVBS (FBAS)-EINGANG. Der Monitor kostet bei Firma Uffenkamp 886,- DM. Vielleicht sollte man sich bei PROTAR (PROTAR ELEKTRONIC GMBH ALT-MOABIT 81D W-1000 BERLIN 10 TEL. 030-3912002) um einen Händlernachweis bemühen.

Vielleicht hat es sich noch nich rumgesprochen, aber die Firma Electronic Life Zufuhrstr. A 3300 Braunschweig bietet ungeprüfte Interface 1 zum Preis von 14.95 an. Das RS-232 Anschlußkabel gibt es für 2,95 und Spectrum-Bücher von 1,95 - 2,95 DM. Der Tip kommt von Herrn Schumacher!

VERKAUFE: 1 SPECTRUM 48K JEDOCH AUF 80K AUFGERÜSTET, DURCHSICHTIGES ACRYLGEHÄUSE, PROFITASTATUR + EINGEBAUTES JOYSTICK-INTERFACE FÜR 200,- DM *-* 1 RGB-MONITOR-INTERFACE (VON LAWTRONICS / DURCHGEZOGENER BUS) 100,- DM *-* 10 DISKETTEN 3.0 FÜR 18,- DM (TEILWEISE BESPIELT / BETA) *-* 1 STECKER: MICRODRIVE >> MICRODRIVE 7,- DM *-* 1 VERBINDUNGSKABEL: INTERFACE 1 >> MICRODRIVE 10,- *-* ORIGINALPROGRAMME (KASSETTEN): 1 ART-STUDIO 12,- DM *-* 1 MAKE A CHIP 8,- DM *-* 1 ADRESS-MANAGER 4,- *-* 1 ROBOT-RUNNER 2,- DM *-* ALLE PREISE + PORTO *-*

Mit freundlichen Grüßen

Günther Marten

Verkaufe:

Spectrum-Plus, Netzteil, Kabelsatz, Handbuch, 2Spiele, FBAS-Ausgang 120.-

GPI-Druckerinterface (wie LPRINT III)mit Software im EPROM mit Kabel, ohne Gehäuse 25.-

Drucker GP 50 S mit 5Rollen Papier, Farbband schlecht, sonst o.k. 50.-

Die Preise verstehen sich zuzüglich Porto.

Josef Rebein, Kucklermühlenweg 36, 4760 Werl, Tel.----

Verkaufe folgende Teile aus meiner Spectrum-Sammlung:

SPECTRUM +3, eingebautes Disketten-LW, Druckerport, RS 232, Midi, RGB,unbenutzt u. orginalverpackt 280,-DM

SPECTRUM -Plus , Vierfach-ISO-ROM (Backup-, Monitor-, Basic-Toolkit- und Normal-ROM), Monitoranschluß 150,-DM

Disketten-Laufwerk 3 1/2 Zoll, 2x80 Tr., im Metallgeh. mit Netzteil, Anschluß an Beta, Disciple, Plus D, neuw. 120,-DM

Currah Microspeech, Sprache und Sound aus dem TV-Lautsprecher bei allen Programmen 45,-DM

Interface 1, wie neu, orginalverpackt 50,-DM

Vierfach-ISO-ROM für IF 1 u. Disciple, mit Backup-, Monitor, Basic-Toolkit- u. Normalrom,* absturzfreie Umschaltung 40,-DM

Soundmodul 3-Kanal mit eingebautem Lautsprecher incl. Musikprogramm AMADEUS (Orginal) 100,-DM

TRI-STEP, Steuerinterface für den Spectrum, treibt bis zu 7 Ausgänge (z.B. Lämpchen) oder 3 Schrittmotore (z. B. XY-Fahrtisch) Spannungsversorgung über den Spectrum bis 0,8 A, exterener Spannungsanschluß bis 3 A. mit Beispielsoftware in Basic, Gerät fertig aufgebaut und getestet, mit Software zum Ansteuern eines XY-Tisches. Auch Eisenbahnsteuerung möglich ! 60,-DM

Alle Preise VB zzgl. Portokosten

Hartmut Schwinty, Liebigstr. 5, 4600 Dortmund 1, Tel. 0231/123109

An SPECTRUM User Club Wuppertal

Um Aufnahme folgender Anzeige in Ihrem nächstmöglichen Club - Info wird gebeten:

S U C H E

1. Kompl.Anleitg. (engl.od.dt.) für THE LAST WORD (TLW2), evtl. auch ein intaktes Programm (Kassette od. m/drive)
2. MICRODRIVE CONTROL (W.Bernard) Kassette m. Betr. Anltg.
3. Anleitg. zu THE ARTIST II (egl od. dt.)
4. 5-8 m/drive Cartridges unbesp. od. bespielt (m. Preisangaben zu 1.-4.)
5. Info-Austausch mit BASICODE-Freaks (bc3 und bc3c) aus den alten Bundesländern

Kurt PATZWALL, Jacobystr.2 O-1020 Berlin T. 211 00 11 (Ost)
-SPECTRUM 48K/Kass.Recorder/m-drives/Betadisc/Drucker-

Roswitha Fabian
Edward-Schröder-Str. 13a
3430 Witzenhausen
Tel.: 05542/2908

Hallo Spectrum-User,
ich möchte meine Anlagen reduzieren und biete wahlweise zum Verkauf an:

1. **Spectrum 48 K, 3,5" Laufwerk (2x80 Track), Beta-Kontroller 4.08 und Netzteile in PC-Gehäuse**
   - angeschlossen mit einem Kabel ist die EVE-Tastatur
   - Spectrum-Bus führt seitlich nach Außen
   - Anschlüsse für Kassettenrekorder, Monitor, TV und Ton am Gehäuse
   - Drucker-Interface KEMPSTON E und Joystickinterface KEMPSTON

   400,- DM

2. **Spectrum 48 K in der EVE-Tastatur** (Stromversorgung vom PC-Netzteil)
   - 2 Laufwerke (2x80 Track) und PC-Netzteil in einem PC-Gehäuse
   - Beta-Disk-Kontroller 4.12
   - Drucker-Interface KEMPSTON E und Joystickinterface KEMPSTON
   - ca. 25 Disketten mit Spielen und ca. 10-15 Disketten mit Anwendungssoftware

   400,- DM

3. **PC-Gehäuse mit PC-Netzteil, das die gesamte Anlage versorgt, fest eingebaut sind:**
   Spectrum 256 K, CP/M-fähig, Betriebssystem vorhanden, schaltbar auf 48 K Modus
   orginal Spectrum-ROM und ROM für Mathematik-Prozessor
   2 Laufwerke 5,25", 2x80 Track
   1 Laufwerk 3,5", 2x80 Track
   Beta-Disk-Kontroller 4.08 und 4.12 umschaltbar
   KEMPSTON E Drucker-Interface
   Schalter am Gehäuse:
   Strom ein/aus, Umschaltung 48 K / 256 K, Umschaltung 4.08/4.12, ROM-Umschaltung
   Anschlüsse am Gehäuse:
   vorn: Tastatur-Anschluß
   seitlich: herausgeführter Bus, Kassettenrekorder-Anschluß
   hinten: Stromkabel, Monitor, TV, Ton, 12 V, 5 V und Masse, Anschluß für paralleles Druckerkabel
   Zubehör:
   EVE-Tastatur mit Reset-Schalter und Strom-Ein-LED
   Mathematik-Prozessor-Interface
   Video-Face (diditalisiert FBAS-Video-Signale von Rekorder, Kamera u.ä.)
   Digital-Tracer (Storchenschnabel montiert auf Platte mit Interface)
   Multiface One
   KEMPSTON Joystick-Interface mit eingebautem Slow-Motion
   RGB-Interface-Platine zum Einbau
   ca. 40 Disketten mit Software
   (Anwendungssoftware ist dem System angepaßt und orginal auf Kassette)
   ca. 1 lft. Meter Bücher und Zeitschriften

   600,- DM

4. **Drucker EPSON FX-850**
   9-Nadel-Drucker mit Down-Load-Zeichensatz
   (Eigene Zeichen können unter BASIC definiert werden. Umprogrammierte Textverarbeitung (tasword) für Mathematik unter 3. vorhanden.)

   500,- DM

Preise VB - Alles funktionstüchtig - Wegen Gewicht möglichst an Selbstabholer, ansonsten Preise plus Porto

Ludwig Halbritter
Augsburger Str. 4
8935 Fischach
Tel.:08236/495

Fischach, 21.12.91

Hallo Spectrumfreunde,

heute soll es nur ein kurzer Bericht zur Lage der PD-Bibliothek sein. Seit Veröffentlichung der ersten Liste im November-Info sind weitere Beiträge von Guido Schell, Karl-Heinz Meander, Josef Schumacher und Gunter Klauke bei mir eingegangen. Von Gunter Klauke erhielt ich 17 (siebzehn!!) ehemalige Club-Cassetten für die PD-Bibliothek. Dieses Material muß natürlich nun sortiert und katalogisiert werden, wozu ich sicherlich einige Wochen benötige. Herzlichen Dank und einen freien Zugriff für die oben angeführten Einsender von Programmen.
Gleichzeitig sind auch die ersten Bestellungen eingegangen, diese werden nun vorrangig erledigt.
Karl-Heinz Meander hat mich darauf hingewiesen, daß das Programm Nr. 056 fileman nicht als Wafa-Drive Utility anzusehen ist. Bei Änderung der SAVE-/LOAD-Syntax ist dieses COPY-Programm auch auf anderen Systemen lauffähig.
Dazu eine Anmerkung von mir. Bei der Vielzahl der mir zugesandten Programme habe ich verständlicherweise nicht die Zeit, mich mit jedem Programm eingehend zu beschäftigen. Beinhaltet ein Programm keine Beschreibung und wird auch keine Beschreibung mitgeliefert, so ist es oft recht schwierig, in kurzer Zeit alle Möglichkeiten eines Programmes auszuloten. Daher wäre es am besten und für mich zeitsparend, wenn jedes eingesandte Programm mit einer kurzen Beschreibung vorgestellt wird.

Guido Schell: Bis jetzt arbeite ich nur mit einem 5 1/4 " Laufwerk, möchte mir aber ein 3 1/2 " Laufwerk zulegen. Bitte nicht ungeduldig werden, wenn sich dadurch die Rücklieferung etwas verzögert.

So, das soll für heute reichen, es warten noch einige Bestellungen darauf, daß sie erledigt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Ludwig

Wer kann mir helfen? Ich suche dringend eine funktionsfähige Tastaturfolie für den Spectrum+. Meine Adresse: Sebastian Wappler, Wiesengasse 3, O - 7222 Groitzsch

---

Bevor ich meine User-Club-Hefte wegschmeiße: Wer hat Interesse an den kompletten Heften von Ausgabe 51 (2/87) bis 94 (12/91 ? Bitte melden bei Bernd Kalla, Robert-Koch-Str. 3, 6400 Fulda, Telefon 0661 / 35855. Preis VHS.

Guido Schell
Auf dem Stocke 37
4972 Löhne

Tel. 05732 8769

Löhne, 17.12.1991

SUC Wuppertal / SPC Köln / INDUG

Hallo Leute !

Die Weihnachtsgrüße habe ich wie immer verpennt. Ich hoffe Ihr seid alle gut ins neue Jahr gekommen. Nun aber zur Sache:

Ich habe Rolf mal drei Listen von Reitemann mitgeschickt. Reitemann sagte mir am Telefon das bei einer Sammelbestellung fuer den SAM ein Mengenrabbat drin wäre. Also, besteht Interesse (Günther !) ???

Die PD Ecke läuft ja nun auch. Großes Lob an Ludwig. Zum Zugriff habe ich noch eine Frage: Beziehen sich die 10 DM immer auf ein Programm oder was auf eine Kassette drauf geht ? Manch einer möchte vielleicht mehrere Programme. Antwort bitte hier ins INFO, Ludwig !

BETAcopy (siehe Info 11 und 12.91) habe ich an Ludwig geschickt, so daß es für den Club bereit steht. Zur Zeit habe ich noch das Katalogprogramm von Klaus und Christian im Test. Ich muß sagen es macht einen sehr guten Eindruck. Vielleicht beschreibt Christian das Programm aber lieber selbst (?!).

Manfred Nolten geht von uns ... (PC ?, No comment !)

Die Festplatte: Wenn es funktioniert eine tolle Sache. Wegen der Inkompatibilität mache ich mir keine Sorge. Da ist beim Specci sowieso nicht mehr viel zu retten. Beim Programmtausch muß man sowieso auf Diskette umsteigen. Und da etabliert sich das Plus D ja nun zur Zeit ganz gut. Wenn außer der Festplatte am Specci nichts mehr läuft wäre das natürlich nicht sehr schön. Ansonsten würde ich sagen abwarten. Ich hoffe wir hören zu dem Thema noch etwas mehr, Günter !

So, nun habe ich dieses Info genug verstopft.
Bis zum nächsten mal.

Judo

Preisliste SAM Computer 11.91

Hardware	
SAM Coupe 521 KB RAM - mit 1 Diskettenlaufwerk 3.5" 780 KB	599.-
SAM Diskettenlaufwerk 3.5" 780 KB	245.-
256 KB interne Speichererweiterung (für SAM's mit 256 KB RAM)	149.-
1 MB externe Speichererweiterung-MasterDOS erforderlich!	235.-
SAMBus (mit Uhr)	159.-
Netzteil für SAMBus	59.-
Parallel-Drucker/RS 232 Comms Interface	135.-
Monitor/Scart-Kabel-auch für TV's/Monitore mit Scart-Anschluß	45.-
MIDI Kabelsatz	21.-
Joystick-Verzweiger zum Anschluß von 2 Joysticks	28.-
1990 ROM/DOS Upgrade-Satz für ältere Coupes	16.-
Erweitertes technisches Handbuch	69.-
Messenger (Interface um Spectrum an SAM anzuschließen)	149.-
SAM Sound Sampler (mit Diskette)	155.-
SAM MIDI Sequencer (mit Kabelsatz)	139.-
SAM Maus mit neuer FLASH-Version	169.-
SAM Tracker Ball	169.-
SAM Abdeckhaube	28.-
CANON Bubble Jet BJ10e Kompakter, Tintendrucker. Ideal für den SAM, da kompakt, leise und in weiß lieferbar!	660.-
Farbmonitor Philips CM 8833/2 mit Anschlußkabel	685.-

Software	
Sphera mit 16-farbigen Grafiken und Stereoton (Diskette)	40.-
F16-Combat Fighter-DER Flugsimulator (ab 15.10.91)	59.-
Prince of Persia-Superspiel mit Leistungen wie bei 16Bit-Rechnern	49.-
Multipack 1 Arcade-Spiel mit viel Musik und Sportsimulation	39.-
Klax Arcade-Spiel aus Kalifornien	39.-
Defenders of the Earth (Diskette)	40.-
Five on a Treasure Island-Text/Grafik-Abenteuerspiel	40.-
Mind Games 1/2 je 4 Spiele (Denk-Geschicklichkeitsspiele)	40.-/40.-
Robot Monsters-Arcade Hit von Domark/Tengen Diskette	39.-
Pipemania-das Superspiel mit toller Grafik (wie ST)/Musik Disk.	39.-
Quizball (Diskette)	39.-
Outwrite - Textverarbeitung für den SAM	59.-
Outlet - Zeitschrift auf Diskette, Preis pro Monat/Diskette	10.-
MasterDOS Diskette-SAMDOS-Erweiterung	59.-
MasterBASIC-DAS Superbasic von Betasoft NEU!	65.-
Comet Assembler	129.-
SAMtape 4 - Spectrum-Kompatibilität Diskette	39.-
Samdice - Disketten Management System	55.-
SC_Filer Datenbank, maximale Dateigröße 128 KB bzw. 384 KB	69.-
Flexipage Diskette-für Präsentationen, mit Fragen-Generator zur Entwicklung eines Ratespiels/Tests, kompatibel mit FLASH	59.-
Address & Telephone Manager Kassette	39.-
Money-Manager - verwaltet Ihre Einnahmen-Ausgaben	39.-
100 Zeichensätze mit Programm Designer-kompatibel mit Flash	39.-

Alle Preise verstehen sich inklusiv Mehrwertsteuer. Versandkosten werden extra berechnet. Irrtum vorbehalten. Nicht alle Produkte sind immer sofort lieferbar! Es gilt immer die neueste Preisliste!

ERSATZTEILE für SPECTRUM

Spectrum 48K	
ULA 6C100E	72.00
128K ROM	49.00
Kontaktfolie mit Anschlußstreifen (Spectrum mit Gummitastatur)	28.00
Modulator	39.00
7805 Volt Regulator	4.50
Netzteil	49.00
ZTX 313-Transistor	2.10
Modulator für Spectrum 48K	30.00
Spectrum +2, +2A, +3	
+2 Tastatursatz	169.00
+2A, +3 Tastatursatz	179.00
40057 ULA	49.00
40056 ULA für Spectrum 128	72.00
256K ROM (+3 Version 1)	79.00
256K ROM (+3 Version 2)	79.00
Netzteil für +2, +2A, +3	99.00
Kontaktfolie mit Anschlußstreifen für Spectrum 48 +/128K	35.00
Spectrum +48/128K Weichgummimatte	38.00
Service Manuals	
Spectrum 48/128K	129.00
Spectrum +2, +2A	169.00
Spectrum +3	85.00

Alle Preise inkl. MWST aber zzgl. Versandkosten. Es gilt immer die neueste Preisliste. Irrtum vorbehalten. Nicht alle Produkte sind immer sofort lieferbar!

Preisliste Sinclair 11.91

01:	Tasword 3 Cartridge	39.00
02:	Tasword 128	59.00
03:	Tas-Sign für Spectrum 128/+3 für Poster,Schilder	69.00/79.00
04:	Tasword +3	89.00
05:	Tasdiary +3 Tagebuch-Terminkalender für Spectrum +3	79.00
06:	Taspring Spectrum +3	79.00
07:	Taspring Spectrum 48	79.00
08:	Tasdiary Tagebuch-Terminkalender für Spectrum 48K-Microdrive	39.00
09:	Tascalc 128/+3 Tabellenkalkulation-Grafik	69.00/99.00
10:	Masterfile +3	89.00
11:	Masterfile für Spectrum 48/128	30.00
12:	Art Studio Advanced Spectrum 128	69.00
13:	Beta Basic 4.0 für Spectrum 128 inkl. Beta Basic 3 (Sp.48)	55.00
14:	Supercode 3.5 DEUTSCH mit deutschem Handbuch	45.00
15:	*Microdrive Cartridge 5/10 Stück	49.00/90.00
16:	*Microdrive + Interface 1	245.00
17:	*Microdrive	230.00
18:	*Interface 1	145.00
19:	*RAM Music Machine, MIDI-kompatibel	179.00
20:	Genius-Maus komplett mit Interface/Art Studio 48/128K/+3	179.00
21:	Genius-Maus komplett mit Interface und Artist 2 (Diskette)	179.00
22:	Artist 2 Illustrator für Spectrum +3 (Diskette)	79.00
23:	Plus D-Interface zum Anschluß von Diskettenlaufwerken	219.00
24:	Diskettenlaufwerk DS, DD, 780 KB für Plus D Interface	249.00
25:	Druckerkabel (parallel) für Plus D Interface	39.00
26:	Spezialstecker zum Anschluß Plus D an Spectrum +3/+2A	35.00
27:	Beta DOS für Plus D System	35.00
28:	Hisoft Basic Spectrum 48/128/Spectrum +3	75.00/95.00
29:	Hisoft Devpac Spectrum 48/128/Spectrum +3	59.00/79.00
30:	Hisoft C Spectrum 48/128/+3/Plus D	69.00/79.00
31:	Hisoft Pascal Spectrum 48/128/+3/Plus D	79.00/89.00
32:	Staubschutzhaube für Spectrum +2/+3	35.00
33:	Spectrum +/128-Kontaktfolie mit Anschlußstreifen	35.00
34:	Spectrum +/128-Weichgummi-Matte	38.00
35:	Netzteil für Spectrum 48K/128K	59.00/89.00
36:	Genie Disassembler für Multiface und Multiprint	45.00
37:	*Multiprint mit Bus	149.00
38:	*Videoface	149.00
39:	Music Typewriter-sehr schönes Musiksystem	30.00
40:	Spectrum Service Manual 48K-128K/+2A,+3	129.00/85.00
41:	Canon Bubble Jet BJ-10e Inkjetdrucker	666.00
42:	100 Zeichensätze + Programm für Spectrum +3	39.00
43:	Outlet Zeitschrift auf Diskette für Plus D monatlich	12.00
44:	Money Manager für Spectrum 128/+2 mit Plus D-Interface 3.5"	39.00
45:	*Disc-Manager für Opus 720 KB	40.00
46:	VTX 5000 Modem für 48K/+2A/+3	139.00
47:	Dr. Scroll-Programme für VTX 5000	49.00
48:	PD Tape 1 für VTX 5000	10.00
49:	PD Tape 2 Utilities für +3	15.00
50:	Curran-Micro-Slot U-Stecker	29.00
	Spectrum +3	[redacted].00

539,-

Alle Preise inkl. MWST aber zzgl. Versandkosten. Es gilt immer die neueste Preisliste. Irrtum vorbehalten. Nicht alle Produkte sind immer sofort lieferbar! *=nur noch kurze Zeit lieferbar!

Bestell-Coupon

Bitte liefern Sie mir:

( ) per Nachnahme (zzgl. DM 10.-)
( ) per V.-Scheck

Name

Straße

PLZ/Ort

Datum, Unterschrift

Erich Reitemann
Soft-Hardware
Füllenbachstr. 11

4000 Düsseldorf 30

Frank- Michael MOCZKO
Haselsteig 41
1000 Berlin 47
Tel 030-7032473

Liebe Spectrum - Freunde :

endlich :

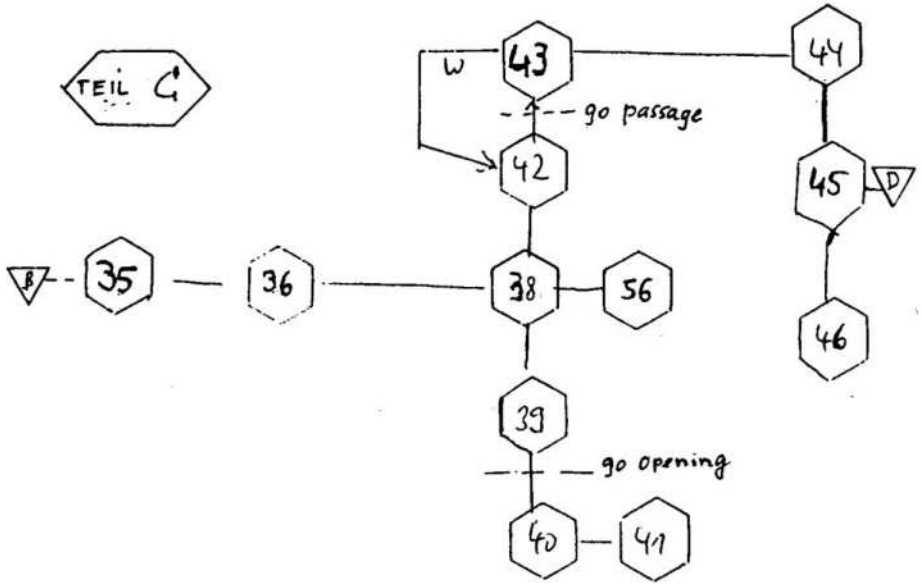
"GOLDEN APPLE"

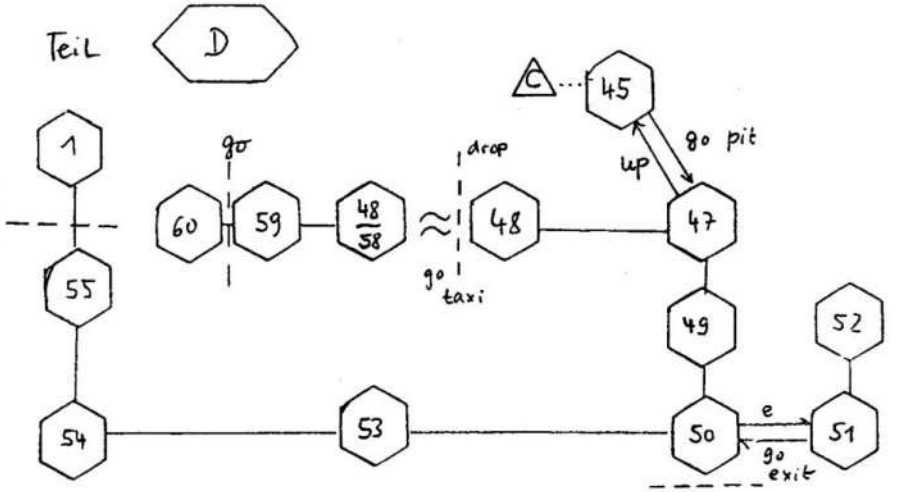
GELÖST
GELÖST
GELÖST

Heute folgen Lösungsteil C und D:

Teil C:

%42	examine guard give carrot go passage	%39	slide panel go opening
%46	get box unlock box get *glove*	%40	roll sphere
%43	get sphere	%41	get *ring* get glass
%56	sing get *emeralds*	%45	dig go pit





ACKMS
91

Inhalts-Verzeichnis

USER-CLUB 1991

64Z.Z*MC 3
ABO.UK 5
ADDR.CPU 7
AKTIEN.PRG 2
ART STUDIO 12
ASTRONOMIE 11
BANK.BAS 5
BESTELL.UK 5
BETA.DOS 2
BETA.FEHLMEL 4
BETA.ROM 6
BUCHST.MC 8
CAT.PLUS 1
CHESS.CYRUS 6
CHESS.PSION 7
CHESS.SPECT 5
CHESS.VOICE 5
DATEN.PRG 08
DATENMAN(4) 1
DATENUMLEIT 08
DATMANAG(5) 4
DENKSPORT 3
DRUCKER.ANP 1
DTP(1) 3
DTP.TIPS 5
ECHTUHR 11
EINKAUF.PRG 6
EINKAUF.PRG 7
EXPLORER.LOE 12
FERNSCHR 1
FESTPLATTE 12
FRAGE.AKT 1
FREQU.MESSG 1
GOLDEN.APPLE 3
GRAF EDDI 11
GRAF.EDDI 8
GRAPH.PRG 6
HARDCOPY 12
HARDW.ERW 8
HARDWARE BAS 11
HARDWARE.BUC 6
IF.SAM 7
IF1 11
INPUT.AT 5
INPUT.AT 8
INTERFACE3 12
JOYSTICK 5
KAT.BETA 3
KATAL.BETA 1
KOPIER DOS 12
LEFT MARGIN 12
LISTSCHUTZ 1
LOGIKANALYS 11
MC (2) 11
MC ANFASS(3) 12
MC.EINGABE 7
MD.PRG 8
MICRODRIV 8
MIDI MOD 11
MONITOR.ANSC 2
NETZTEIL 3
OSZILLATOR 11
PD BIBLIO 12
PD SAMML 11
PIO 11
PLUS.D 12
PLUS.D.BETRS 8
PRINT.AT.ASS 7
RAM.PRUEF 1
RAMDISK 4
REM.KILLER 4
RGB BILD 12
RGB.IF 5
ROM.ROUT 1
SAVAGE.TEST 8
SOFT.HIT 1
SOFT.TOP 5
SOFT.TOP91 7
SORTIER.PRG 3
SPIELPLAN.PRG 7
SPREADSH(1) 5
SPREADSH(2) 6
SPREADSH(3) 7
SPREADSH(4) 8
SPREADSH(5) 10
SPREADSH(6) 12
SY364 8
SYSTEM.VAR 8
TASWORD 8
TEXT.DRAW 8
TEXTOMAT(12) 1
TEXTOMAT(13) 2
TEXTOMAT(14) 3
TIER.PRG 8
V24 SCHNITT 11
Z80.BEF(10) 5
Z80.BEF(6) 1
Z80.BEF(7) 2
Z80.BEF(8) 3
Z80.BEF(9) 4
ZX81.PD.ATAR 1

Golden Apple

# 1	road near the mansion	#33	cliff top
# 2	mansion grounds	#34	wooded glade
# 3	front porch	#35	strange beach
# 4	gate house	#36	rock face
# 5	flower garden	#37	wreck
# 6	vegetable plot	#38	metal corridor
# 7	greenhouse	#39	blue room
# 8	small country road	#40	steep slope
# 9	in a wood A	#41	dead end
#10	in a wood B	#42	green room
#11	in a wood C	#43	light green room
#12	in a wood D	#44	hard corridor
#13	hallway	#45	soft corridor
#14	landing	#46	black room
#15	bedroom	#47	in a pit, bottom
#16	study room	#48	edge of a drop
#17	living room	#49	very small room
#18	dining room , on top of the table	#50	room, level sea bed
#19	hilltop	#51	air lock, hatch
#20	deep, wide ravine	#52	small recess
#21	dark cave	#53	long corridor
#22	west of the hill	#54	computer room
#23	deep lake, east of the hill	#55	tiny room
#24	large cavern	#56	red room
#25	round cave, pool of liquid	#57	small room
#26	spooky room	#58	across the sea
#27	down a hole	#59	low room
#28	in a meadow	#60	mysterious hallway
#29	on a beach	#61	inside the safe
#30	beach, tall cliff	#62	dim chamber
#31	harbor, huge ship	#63	in a cave
#32	huge ship	#64	small high alcove

Abs.: Bernd-Dieter Hein
Heroldstraße 28b
4400 Münster

Münster,den 21.4.1991

Lieber Rolf

Nach langer Zeit möchte ich auch einmal einen kleinen Beitrag in Form eines Spieles dem Clubinfo beisteuern. Dieses Spiel gibt es bereits auf dem PC, welches ich für den Spectrum in Basic umgeschrieben habe. Es handelt sich dabei um das bekannte Kistenschieben. Falls Du es nicht zu lang findest und es einen Abdruck wert wäre, könntest Du es ja in einem der nächsten Hefte abdrucken. Wenn ja, hier einige Hinweise zum Abtippen :

1.) Aus Speichergründen ist alles so ziemlich in VAL Answeisungen gesetzt worden, da das Spiel 20 Level beinhaltet.

2.) Die Attributwerte Anweisung dürfen nicht geändert werden, da die Abfragen auf diese Werte anepaßt sind.

3.) Dieses Spiel ist kein Action- sondern ein Denk- und Knobelspiel.

4.) Das Spiel ist für 48K Spectrum geschrieben. Die 16K User können nicht alle 20 Level auf einmal eintippen.(ausprobieren)

Falls das Spiel anklang findet, kann ich in Form ähnlicher Spiele weitere beisteuern

Mit freundlichen Grüßen

B. Dieter H.

PS.: Falls es einem User zu lang sein sollte, kann er das Spiel in Form einer Diskette von mir zugesand bekommen. (Laufwerk: DISKOVERY 180K)

```
  1 CLEAR : BORDER VAL "1": PAPER VAL "1": INK VAL "6": CLS
: GO SUB VAL "8000"
  2 INPUT "BILD-ANFANG                          LEVEL/BILD max 20 ";lev
  4 IF lev<VAL "1" OR lev>VAL "20" THEN  GO TO VAL "2"
  5 IF lev=VAL "1" THEN  GO SUB VAL "800": GO TO VAL "90"
  6 IF lev=VAL "2" THEN  GO SUB VAL "815": GO TO VAL "90"
  7 IF lev=VAL "3" THEN  GO SUB VAL "826": GO TO VAL "90"
  8 IF lev=VAL "4" THEN  GO SUB VAL "835": GO TO VAL "90"
  9 IF lev=VAL "5" THEN  GO SUB VAL "844": GO TO VAL "90"
 10 IF lev=VAL "6" THEN  GO SUB VAL "852": GO TO VAL "90"
 11 IF lev=VAL "7" THEN  GO SUB VAL "860": GO TO VAL "90"
 12 IF lev=VAL "8" THEN  GO SUB VAL "870": GO TO VAL "90"
 13 IF lev=VAL "9" THEN  GO SUB VAL "700": GO TO VAL "90"
 14 IF lev=VAL "10" THEN  GO SUB VAL "710": GO TO VAL "90"
 15 IF lev=VAL "11" THEN  GO SUB VAL "730": GO TO VAL "90"
 16 IF lev=VAL "12" THEN  GO SUB VAL "740": GO TO VAL "90"
 17 IF lev=VAL "14" THEN  GO SUB VAL "760": GO TO VAL "90"
 18 IF lev=VAL "15" THEN  GO SUB VAL "770": GO TO VAL "90"
 19 IF lev=VAL "13" THEN  GO SUB VAL "750": GO TO VAL "90"
 20 IF lev=VAL "16" THEN  GO SUB VAL "780": GO TO VAL "90"
 21 IF lev=VAL "17" THEN  GO SUB VAL "790": GO TO VAL "90"
 22 IF lev=VAL "18" THEN  GO SUB VAL "650": GO TO VAL "90"
 23 IF lev=VAL "19" THEN  GO SUB VAL "660": GO TO VAL "90"
 24 IF lev=VAL "20" THEN  GO SUB VAL "670"
 90 LET b=VAL "0": LET h=VAL "0": LET move=VAL "0": LET push=VAL "0": LET a=VAL
"4": LET t=VAL "0"
 91 PRINT AT VAL "2",VAL "21"; INK VAL "6"; PAPER VAL "2"; BRIGHT VAL "1";"Leve
l ";lev;AT VAL "4",VAL "21";"Moves ";move;AT VAL "6",VAL "21";"Pushes ";push
 92 PRINT AT VAL "11",VAL "24"; PAPER VAL "7"; INK VAL "0";"ZEIT:";AT VAL "13",
VAL "22";"Min :Sec";AT VAL "15",VAL "23"; PAPER VAL "7";"      "
 93 PRINT AT VAL "19",VAL "0";"                                                                                ": FOR i=VA
L "0"
TO VAL "18": PRINT AT VAL "i",VAL "20";"▒ ": NEXT i: PRINT AT VAL "0",VAL "21";"
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";AT VAL "0",VAL "20";"▒▒"
 94 PRINT AT VAL "18",VAL "0"; INVERSE VAL "1";"▒▒ S O K O B A N ▒▒";AT VAL "20",
VAL "0"; INK VAL "5";"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
```

```
 171 IF h>=VAL "m" THEN  GO SUB VAL "310"
 172 GO TO VAL "100"
 200 IF ATTR (x,y-1)=VAL "75" THEN  RETURN
 205 IF ATTR (x,y-1)=VAL "77" THEN  GO TO VAL "209"
 206 LET y=VAL "y-1": PRINT AT VAL "x",VAL "y+1";" ": LET y1=VAL "(y+1)": LET x1
=VAL "x": PRINT AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET a=VAL "
2": BEEP 8/1000,25: LET move=VAL "move+1": LET b=VAL "0": RETURN
 209 IF ATTR (x,y-2)=VAL "77" THEN  RETURN
 210 IF ATTR (x,y-2)=VAL "75" THEN  RETURN
 211 LET y=VAL "y-1": PRINT AT VAL "x",VAL "y+1";" ";AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL
 "6"; BRIGHT VAL "1";"X";AT VAL "x",VAL "y-1"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"00":
LET y1=VAL "(y+1)": LET x1=VAL "x": LET move=VAL "move+1": LET push=VAL "push+1"
: LET a=VAL "2": LET b=VAL "1": BEEP 8/1000,25: RETURN
 215 IF ATTR (x,y+1)=VAL "75" THEN  RETURN
 217 IF ATTR (x,y+1)=VAL "77" THEN  GO TO VAL "219"
 218 LET y=VAL "y+1": PRINT AT VAL "x",VAL "y-1";" ": LET y1=VAL "(y-1)": LET x1
=VAL "x": PRINT AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET a=VAL "
1": LET b=VAL "0": BEEP 8/1000,25: LET move=VAL "move+1": RETURN
 219 IF ATTR (x,y+2)=VAL "77" THEN  RETURN
 220 IF ATTR (x,y+2)=VAL "75" THEN  RETURN
 221 LET y=VAL "y+1": PRINT AT VAL "x",VAL "y-1";" ";AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL
 "6"; BRIGHT VAL "1";"X";AT VAL "x",VAL "y+1"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"00":
LET y1=VAL "(y-1)": LET x1=VAL "x": LET move=VAL "move+1": LET push=VAL "push+1"
: LET a=VAL "1": LET b=VAL "1": BEEP 8/1000,25: RETURN
 225 IF ATTR (x-1,y)=VAL "75" THEN  RETURN
 226 IF ATTR (x-1,y)=VAL "77" THEN  GO TO VAL "229"
 228 LET x=VAL "x-1": PRINT AT VAL "x+1",VAL "y";" ": LET x1=VAL "(x+1)": LET y1
=VAL "y": PRINT AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET a=VAL "
3": LET b=VAL "0": BEEP 8/1000,25: LET move=VAL "move+1": RETURN
 229 IF ATTR (x-2,y)=VAL "77" THEN  RETURN
 230 IF ATTR (x-2,y)=VAL "75" THEN  RETURN
 231 LET x=VAL "x-1": PRINT AT VAL "x+1",VAL "y";" ";AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL
 "6"; BRIGHT VAL "1";"X";AT VAL "x-1",VAL "y"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"00":
LET x1=VAL "(x+1)": LET y1=VAL "y": LET move=VAL "move+1": LET push=VAL "push+1"
: LET a=VAL "3": LET b=VAL "1": BEEP 8/1000,25: RETURN
 235 IF ATTR (x+1,y)=VAL "75" THEN  RETURN
 236 IF ATTR (x+1,y)=VAL "77" THEN  GO TO VAL "238"
 237 LET x=VAL "x+1": PRINT AT VAL "x-1",VAL "y";" ": LET x1=VAL "(x-1)": LET y1
=VAL "y": PRINT AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET a=VAL "
4": LET b=VAL "0": BEEP 8/1000,25: LET move=VAL "move+1": RETURN
 238 IF ATTR (x+2,y)=VAL "77" THEN  RETURN
 240 IF ATTR (x+2,y)=VAL "75" THEN  RETURN
 241 LET x=VAL "x+1": PRINT AT VAL "x-1",VAL "y";" ";AT x,y; INK VAL "6"; BRIGHT
 VAL "1";"X";AT VAL "x+1",VAL "y"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"00": LET x1=VAL "
(x-1)": LET y1=VAL "y": LET move=VAL "move+1": LET push=VAL "push+1": LET a=VAL
"4": LET b=VAL "1": BEEP 8/1000,25: RETURN
 250 LET t=VAL "t+1": LET time=VAL "0": RETURN
 300 IF ATTR (c(e),d(e))=VAL "77" THEN  LET h=VAL "h+1": RETURN
 301 IF ATTR (c(e),d(e))=VAL "78" THEN  RETURN
 302 PRINT AT c(e),d(e); INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 303 RETURN
 310 RESTORE : LET e=VAL "0": LET h=VAL "0": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": LET e=VAL
 "e+1": LET c(e)=VAL "c(i)": LET d(e)=VAL "d(i)": IF ATTR (c(e),d(e))=VAL "77" T
HEN  LET h=VAL "h+1": NEXT i
 311 IF h=VAL "m" THEN  GO TO VAL "313"
 312 GO TO VAL "110"
 313 LET e=VAL "0": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": LET e=VAL "e+1": FOR s=VAL "1" TO
VAL "m": PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK RND*7+1; BRIGHT VAL "1";"00": BEEP 8
/1000,s: NEXT s: NEXT i: LET lev=VAL "lev+1"
 314 IF lev=VAL "21" THEN  CLS : PRINT AT VAL "10",VAL "10"; FLASH VAL "1"; BRIG
HT VAL "1";"S P I E L E N D E ": STOP
```

```
315 GO TO VAL "5"
600 IF b=VAL "2" THEN  RETURN
601 IF b=VAL "0" AND a=VAL "1" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ": PRINT AT VAL
"x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET x=VAL "x1": LET y=VAL "y1":
LET b=VAL "2": RETURN
602 IF b=VAL "0" AND a=VAL "2" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ": PRINT AT VAL
"x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET x=VAL "x1": LET y=VAL "y1":
LET b=VAL "2": RETURN
603 IF b=VAL "0" AND a=VAL "3" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ": PRINT AT VAL
"x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET x=VAL "x1": LET y=VAL "y1":
LET b=VAL "2": RETURN
604 IF b=VAL "0" AND a=VAL "4" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ": PRINT AT VAL
"x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET x=VAL "x1": LET y=VAL "y1":
LET b=VAL "2": RETURN
610 IF b=VAL "1" AND a=VAL "2" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ";AT VAL "x",VA
L "y-1";" ": PRINT AT VAL "x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET x=
VAL "x1": LET y=VAL "y1": PRINT AT VAL "x",VAL "y-1"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1
";"@": LET push=VAL "push-1": LET b=VAL "2": RETURN
620 IF b=VAL "1" AND a=VAL "1" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ";AT VAL "x",VA
L "y+1";" ": PRINT AT VAL "x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET x=
VAL "x1": LET y=VAL "y1": PRINT AT VAL "x",VAL "y+1"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1
";"@": LET push=VAL "push-1": LET b=VAL "2": RETURN
630 IF b=VAL "1" AND a=VAL "3" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ";AT VAL "x-1",
VAL "y";" ": PRINT AT VAL "x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET y=
VAL "y1": LET x=VAL "x1": PRINT AT VAL "x-1",VAL "y"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1
";"@": LET push=VAL "push-1": LET b=VAL "2": RETURN
640 IF b=VAL "1" AND a=VAL "4" THEN  PRINT AT VAL "x",VAL "y";" ";AT VAL "x+1",
VAL "y";" ": PRINT AT VAL "x1",VAL "y1"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X": LET y=
VAL "y1": LET x=VAL "x1": PRINT AT VAL "x+1",VAL "y"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1
";"@": LET push=VAL "push-1": LET b=VAL "2": RETURN
641 RETURN
650 CLS : DIM k(11): DIM l(11): LET m=VAL "11": DIM c(11): DIM d(11): LET e=VAL
"0"
651 DATA 6,2,6,3,6,4,6,5,7,3,7,4,7,5,8,2,8,3,8,4,8,5
652 RESTORE VAL "651": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
653 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
654 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
655 NEXT i
656 PRINT AT VAL "2",VAL "11"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"@";AT VAL "2",VAL "
13";"@";AT VAL "3",VAL "11";"@";AT VAL "3",VAL "14";"@";AT VAL "4",VAL "11";"@";
AT VAL "4",VAL "13";"@";AT VAL "5",VAL "11";"@";AT VAL "6",VAL "11";"@";AT VAL "
6",VAL "14";"@";AT VAL "7",VAL "10";"@";AT VAL "7",VAL "13";"@"
657 LET x=VAL "1": LET y=VAL "15": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
"x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"X"
658 PRINT AT VAL "0",VAL "9"; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT VAL "1"
,VAL "9";"▀▀";AT VAL "1",VAL "16";"▀▀";AT VAL "2",VAL "9";"▀▀";AT VAL "2",VAL "12";
"▀▀";AT VAL "2",VAL "15";"▀▀▀";AT VAL "3",VAL "9";"▀▀";AT VAL "3",VAL "15";"▀▀";AT V
AL "4",VAL "9";"▀▀▀";AT VAL "4",VAL "15";"▀▀";AT VAL "5",VAL "1";"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT VA
L "5",VAL "13";"▀▀";AT VAL "5",VAL "15";"▀▀▀▀";AT VAL "6",VAL "1";"▀▀";AT VAL "6",V
AL "8";"▀▀▀▀";AT VAL "6",VAL "17";"▀▀";AT VAL "7",VAL "1";"▀▀▀";AT VAL "7",VAL "17";
"▀▀";AT VAL "8",VAL "1";"▀▀";AT VAL "8",VAL "8";"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT VAL "9",VAL "1";"▀▀
▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀": RETURN
660 CLS : DIM k(22): DIM l(22): LET m=VAL "22": DIM c(22): DIM d(22): LET e=VAL
"0"
661 DATA 1,2,1,3,1,4,1,5,1,6,1,7,1,8,1,9,1,10,1,11,1,14,2,2,2,3,2,4,2,5,2,6,2,7
,2,8,2,9,2,10,2,11,2,14
662 RESTORE VAL "661": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
663 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
664 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
665 NEXT i
```

```
 666 PRINT AT VAL "2",VAL "12"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"■■■";AT VAL "3",VAL
"12";"■";AT VAL "4",VAL "8";"■";AT VAL "4",VAL "11";"■";AT VAL "4",VAL "17";"■";
AT VAL "5",VAL "14";"■";AT VAL "7",VAL "4";"■";AT VAL "8",VAL "3";"■";AT VAL "8"
,VAL "6";"■";AT VAL "9",VAL "6";"■";AT VAL "10",VAL "8";"■";AT VAL "11",VAL "4";
"■";AT VAL "11",VAL "10";"■";AT VAL "11",VAL "13";"■";AT VAL "11",VAL "15";"■";A
T VAL "12",VAL "5";"■";AT VAL "12",VAL "8";"■";AT VAL "12",VAL "10";"■■■";AT VAL
 "13",VAL "8";"■"
 667 LET x=VAL "14": LET y=VAL "4": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
 "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"▟"
 668 PRINT AT 0,1; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 1,1;"▀▀";AT 1
,15;"▀▀▀▀▀▀";AT 2,1;"▀▀";AT 2,15;"▀▀";AT 2,18;"▀▀";AT 3,1;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 3,14;"▀▀";A
T 3,18;"▀▀▀▀";AT 4,1;"▀▀";AT 4,19;"▀▀";AT 5,1;"▀▀▀";AT 5,4;"▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 5,11;"▀▀";AT 5,16
;"▀▀";AT 5,19;"▀▀";AT 6,1;"▀▀";AT 6,8;"▀▀";AT 6,12;"▀▀▀▀";AT 6,16;"▀▀";AT 6,18;"▀▀▀▀";AT
7,1;"▀▀";AT 7,5;"▀▀";AT 7,8;"▀▀";AT 7,10;"▀▀▀▀";AT 7,14;"▀▀▀▀▀";AT 7,18;"▀▀▀"
 669 PRINT AT 8,1; INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";"▀▀";AT 8,5;"▀▀";AT 8,7;"▀▀▀▀▀";AT 8,
14;"▀▀▀▀";AT 8,18;"▀▀▀";AT 9,1;"▀▀▀▀▀";AT 9,8;"▀▀";AT 9,11;"▀▀";AT 9,14;"▀▀▀▀";AT 9,18;
"▀▀▀";AT 10,1;"▀▀▀▀▀";AT 10,10;"▀▀▀";AT 10,13;"▀▀";AT 10,16;"▀▀";AT 10,18;"▀▀▀";AT 11,2
;"▀▀";AT 11,7;"▀▀";AT 11,19;"▀▀";AT 12,2;"▀▀";AT 12,9;"▀▀";AT 12,15;"▀▀";AT 12,19;"▀▀";
AT 13,2;"▀▀";AT 13,5;"▀▀";AT 13,15;"▀▀▀▀▀▀";AT 14,2;"▀▀";AT 14,5;"▀▀▀";AT 14,9;"▀▀";AT
 14,12;"▀▀";AT 14,15;"▀▀";AT 15,2;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀": RETURN
 670 CLS : DIM k(16): DIM l(16): LET m=VAL "16": DIM c(16): DIM d(16): LET e=VAL
 "0"
 671 DATA 7,7,7,8,7,9,7,10,7,11,7,12,7,13,7,14,8,7,8,8,8,9,8,10,8,11,8,12,8,13,8
,14
 672 RESTORE VAL "671": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 673 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 674 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 675 NEXT i
 676 PRINT AT 2,3; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"■";AT 4,8;"■";AT 4,10;"■";AT 5,1
1;"■";AT 5,17;"■";AT 7,9;"■";AT 8,7;"■";AT 8,9;"■";AT 8,12;"■";AT 8,14;"■";AT 9,
3;"■";AT 9,17;"■";AT 10,4;"■";AT 10,8;"■";AT 10,11;"■";AT 10,16;"■"
 677 LET x=VAL "4": LET y=VAL "12": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
 "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"▟"
 678 PRINT AT 0,1; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 1,1;"▀▀";AT 1,5;"▀▀▀▀";AT
 2,1;"▀▀";AT 2,6;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 3,1;"▀▀▀▀";AT 3,4;"▀▀";AT 3,6;"▀▀";AT 3,14;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";A
T 4,1;"▀▀▀▀";AT 4,4;"▀▀";AT 4,9;"▀▀";AT 4,11;"▀▀";AT 4,15;"▀▀";AT 4,19;"▀▀";AT 5,1;"▀▀";
AT 5,4;"▀▀";AT 5,13;"▀▀";AT 5,19;"▀▀"
 679 PRINT AT 6,1; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"▀▀";AT 6,4;"▀▀▀▀";AT 6,8;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
▀▀";AT 6,18;"▀▀▀▀";AT 7,1;"▀▀";AT 7,4;"▀▀▀▀";AT 7,16;"▀▀";AT 7,18;"▀▀▀▀";AT 8,1;"▀▀▀▀";AT 8
,4;"▀▀▀▀";AT 8,16;"▀▀";AT 8,18;"▀▀▀▀";AT 9,1;"▀▀";AT 9,4;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 9,15;"▀▀▀▀";AT
9,19;"▀▀";AT 10,1;"▀▀";AT 10,19;"▀▀";AT 11,1;"▀▀";AT 11,4;"▀▀";AT 11,8;"▀▀";AT 11,12;"
▀▀";AT 11,16;"▀▀";AT 11,19;"▀▀";AT 12,1;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀
```

```
,2;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒": RETURN
 710 CLS : DIM k(15): DIM l(15): LET m=VAL "15": DIM c(15): DIM d(15): LET e=VAL
 "0"
 711 DATA 6,14,6,15,6,16,7,14,7,15,7,16,8,14,8,15,8,16,9,14,9,15,9,16,10,14,10,1
5,10,16
 712 RESTORE VAL "711": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 713 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 714 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 715 NEXT i
 716 PRINT AT 4,6; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"▒▒";AT 4,8;"▒▒";AT 4,10;"▒▒";AT 4,1
2;"▒▒";AT 5,7;"▒▒";AT 5,9;"▒▒";AT 6,6;"▒▒";AT 6,8;"▒▒";AT 6,10;"▒▒";AT 7,7;"▒▒";AT 7,9;
"▒▒";AT 8,6;"▒▒▒▒▒▒";AT 8,10;"▒▒"
 717 LET x=VAL "5": LET y=VAL "8": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
"x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"▒"
 718 PRINT AT 1,1; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 2,1;"▒▒";AT
2,16;"▒▒";AT 3,1;"▒▒";AT 3,3;"▒▒";AT 3,5;"▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 3,16;"▒▒";AT 4,1;"▒▒";AT 4,3;"▒▒"
;AT 4,13;"▒▒";AT 4,16;"▒▒";AT 5,1;"▒▒";AT 5,3;"▒▒";AT 5,13;"▒▒▒▒";AT 5,16;"▒▒▒▒";AT 6,1;
"▒▒";AT 6,3;"▒▒";AT 6,5;"▒▒";AT 6,11;"▒▒▒▒▒▒";AT 6,17;"▒▒"
 719 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT 7,1;"▒▒";AT 7,3;"▒▒";AT 7,12;"▒▒▒▒";AT 7,
17;"▒▒";AT 8,1;"▒▒";AT 8,3;"▒▒▒▒▒▒";AT 8,12;"▒▒▒▒";AT 8,17;"▒▒";AT 9,1;"▒▒";AT 9,7;"▒▒";AT
 9,9;"▒▒▒▒";AT 9,12;"▒▒▒▒";AT 9,17;"▒▒";AT 10,1;"▒▒▒▒▒▒▒▒"
 720 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT 10,9;"▒▒▒▒";AT 10,12;"▒▒▒▒";AT 10,17;"▒▒";
AT 11,5;"▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 11,15;"▒▒▒▒▒▒";AT 12,9;"▒▒";AT 12,15;"▒▒";AT 13,9;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒": RETUR
N
 730 CLS : DIM k(18): DIM l(18): LET m=VAL "18": DIM c(18): DIM d(18): LET e=VAL
 "0"
 731 DATA 4,7,4,8,4,9,4,10,4,11,4,12,5,7,5,8,5,9,5,10,5,11,5,12,6,7,6,8,6,9,6,10
,6,11,6,12
 732 RESTORE VAL "731": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 733 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 734 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 735 NEXT i
 736 PRINT AT 2,10; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"▒▒";AT 2,12;"▒▒";AT 3,3;"▒▒▒▒";AT 5
,6;"▒▒";AT 7,16;"▒▒";AT 8,5;"▒▒";AT 8,12;"▒▒";AT 9,4;"▒▒";AT 9,6;"▒▒▒▒▒▒";AT 9,13;"▒▒";AT
 10,5;"▒▒";AT 10,7;"▒▒";AT 10,12;"▒▒▒▒";AT 11,11;"▒▒"
 737 LET x=VAL "2": LET y=VAL "11": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
 "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"▒"
 738 PRINT AT 0,8; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 1,2;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 1,1
4;"▒▒";AT 2,2;"▒▒";AT 2,8;"▒▒";AT 2,14;"▒▒";AT 3,2;"▒▒";AT 3,6;"▒▒";AT 3,10;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
";AT 4,2;"▒▒";AT 4,4;"▒▒▒▒";AT 4,13;"▒▒▒▒";AT 4,18;"▒▒";AT 5,2;"▒▒";AT 5,13;"▒▒▒▒";AT 5,
16;"▒▒";AT 5,18;"▒▒";AT 6,2;"▒▒";AT 6,4;"▒▒▒▒▒▒";AT 6,18;"▒▒";AT 7,1;"▒▒▒▒";AT 7,6;"▒▒▒▒▒▒▒▒"
;AT 7,11;"▒▒▒▒▒▒";AT 7,15;"▒▒";AT 7,17;"▒▒▒▒";AT 8,1;"▒▒";AT 8,4;"▒▒"
 739 PRINT AT 8,9; INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";"▒▒";AT 8,15;"▒▒";AT 8,17;"▒▒▒▒";AT 9
,1;"▒▒";AT 9,11;"▒▒";AT 9,14;"▒▒▒▒";AT 9,17;"▒▒▒▒";AT 10,1;"▒▒";AT 10,9;"▒▒▒▒▒▒";AT 10,15;
"▒▒";AT 10,17;"▒▒▒▒";AT 11,1;"▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 11,15;"▒▒";AT 11,17;"▒▒▒▒";AT 12,5;"▒▒▒▒▒▒";AT 12
,9;"▒▒▒▒▒▒";AT 12,15;"▒▒";AT 12,17;"▒▒▒▒";AT 13,7;"▒▒";AT 13,13;"▒▒";AT 13,17;"▒▒▒▒";AT 14
,7;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 14,17;"▒▒▒▒";AT 15,13;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒": RETURN
 740 CLS : DIM k(6): DIM l(6): LET m=VAL "6": DIM c(6): DIM d(6): LET e=VAL "0"
 741 DATA 1,5,1,6,2,5,2,6,3,5,3,6
 742 RESTORE VAL "741": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 743 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 744 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 745 NEXT i
 746 PRINT AT 8,4; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"▒▒";AT 9,5;"▒▒";AT 9,8;"▒▒";AT 9,13
;"▒▒";AT 10,4;"▒▒";AT 10,7;"▒▒"
 747 LET x=VAL "10": LET y=VAL "3": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
 "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"▒"
 748 PRINT AT 0,4; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 1,4;"▒▒";AT 1,9;"▒▒
";AT 1,13;"▒▒";AT 2,4;"▒▒";AT 2,13;"▒▒";AT 3,4;"▒▒";AT 3,9;"▒▒";AT 3,12;"▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 4,
3;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 4,12;"▒▒";AT 4,15;"▒▒▒▒";AT 5,3;"▒▒";AT 5,16;"▒▒";AT 6,3;"▒▒";AT 6,6;"▒▒
";AT 6,9;"▒▒▒▒";AT 6,13;"▒▒";AT 6,16;"▒▒";AT 7,1;"▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 7,6;"▒▒▒▒";AT 7,10;"▒▒▒▒▒▒▒▒";A
T 7,15;"▒▒▒▒";AT 8,1;"▒▒";AT 8,7;"▒▒▒▒▒▒▒▒";AT 8,13;"▒▒";AT 8,16;"▒▒"
 749 PRINT AT 9,1; INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";"▒▒";AT 9,3;"▒▒";AT 9,11;"▒▒";AT 9,1
```

```
6;"■■";AT 10,1;"■■";AT 10,11;"■■";AT 10,15;"■■■■";AT 11,1;"■■■■■■■";AT 11,6;"■■■■";AT 11,9
;"■■■■■■■■■■";AT 12,4;"■■";AT 12,9;"■■";AT 13,4;"■■■■■■■■■■": RETURN
 750 CLS : DIM k(34): DIM l(34): LET m=VAL "34": DIM c(34): DIM d(34): LET e=VAL
 "0"
 751 DATA 1,4,1,5,1,6,1,8,1,9,1,10,2,4,2,5,2,6,2,7,2,8,2,9,2,10,3,4,3,5,3,6,3,7,
3,8,3,9,3,10,4,4,4,5,4,6,4,7,4,8,4,9,4,10,5,4,5,5,5,6,5,7,5,8,5,9,5,10
 752 RESTORE VAL "751": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 753 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 754 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 755 NEXT i
 756 PRINT AT 1,4; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"■■";AT 1,6;"■■";AT 1,8;"■■";AT 1,10
;"■■";AT 2,5;"■■";AT 2,7;"■■";AT 2,9;"■■";AT 3,4;"■■";AT 3,6;"■■";AT 3,8;"■■";AT 3,10;"
■■";AT 4,5;"■■";AT 4,7;"■■";AT 4,9;"■■";AT 5,4;"■■";AT 5,6;"■■";AT 5,8;"■■";AT 5,10;"■■"
 757 PRINT AT VAL "10",VAL "3"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"■■";AT 10,5;"■■";AT 1
0,7;"■■";AT 10,9;"■■";AT 10,11;"■■";AT 11,4;"■■";AT 11,6;"■■";AT 11,8;"■■";AT 11,10;"■■
";AT 12,3;"■■";AT 12,5;"■■";AT 12,7;"■■";AT 12,9;"■■";AT 12,11;"■■";AT 13,6;"■■";AT 13
,8;"■■"
 758 LET x=VAL "13": LET y=VAL "7": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
 "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"■"
 759 PRINT AT VAL "0",VAL "3"; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"■■■■■■■■■■■■■■";AT 1,3;"■■
";AT 1,7;"■■";AT 1,11;"■■";AT 2,3;"■■";AT 2,11;"■■";AT 3,3;"■■";AT 3,11;"■■";AT 4,3;"■■
";AT 4,11;"■■";AT 5,3;"■■";AT 5,11;"■■";AT 6,3;"■■■■■";AT 6,9;"■■■■■";AT 7,5;"■■";AT 7,9
;"■■";AT 8,1;"■■■■■■■■■";AT 8,8;"■■■■■■■■■";AT 9,1;"■■";AT 9,13;"■■";AT 10,1;"■■";AT 10,13
;"■■";AT 11,1;"■■■■";AT 11,12;"■■■■";AT 12,2;"■■";AT 12,12;"■■";AT 13,2;"■■";AT 13,12;"■■
";AT 14,2;"■■";AT 14,5;"■■■■■■■";AT 14,12;"■■";AT 15,2;"■■■■■■■";AT 15,9;"■■■■■■■": RETURN

 760 CLS : DIM k(12): DIM l(12): LET m=VAL "12": DIM c(12): DIM d(12): LET e=VAL
 "0"
 761 DATA 7,9,7,10,7,11,7,12,8,9,8,10,8,11,8,12,9,9,9,10,9,11,9,12
 762 RESTORE VAL "761": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 763 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 764 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 765 NEXT i
 766 PRINT AT VAL "3",VAL "10"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"■■■■";AT 4,9;"■■";AT 4
,12;"■■";AT 5,11;"■■";AT 7,13;"■■";AT 8,7;"■■";AT 9,4;"■■";AT 9,10;"■■";AT 11,9;"■■";AT
 11,14;"■■";AT 12,10;"■■"
 767 LET x=VAL "11": LET y=VAL "8": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
 "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"■"
 768 PRINT AT VAL "0",VAL "8"; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"■■■■■■";AT 1,8;"■■";AT
1,11;"■■■■";AT 2,8;"■■";AT 2,12;"■■■■";AT 3,8;"■■";AT 3,13;"■■■■";AT 4,6;"■■■■■";AT 4,14;"
■■■■";AT 5,3;"■■■■■■■";AT 5,15;"■■";AT 6,1;"■■■■■■";AT 6,6;"■■";AT 6,8;"■■■■■■■■";AT 6,15;"■■"
;AT 7,1;"■■";AT 7,6;"■■";AT 7,8;"■■";AT 7,15;"■■";AT 8,1;"■■";AT 8,3;"■■";AT 8,13;"■■";
AT 8,15;"■■";AT 9,1;"■■";AT 9,6;"■■";AT 9,8;"■■";AT 9,13;"■■";AT 9,15;"■■"
 769 PRINT AT VAL "10",VAL "1"; INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";"■■■■■■";AT 10,6;"■■■■■■■■
";AT 10,11;"■■■■■■";AT 10,15;"■■";AT 11,3;"■■■■■■■■";AT 11,12;"■■■■";AT 11,15;"■■■■";AT 12,6;
"■■■■■";AT 12,16;"■■";AT 13,8;"■■";AT 13,11;"■■■■";AT 13,16;"■■";AT 14,8;"■■■■■■■■■■■■■■
```

```
 778 PRINT AT VAL "0",VAL "5"; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"■■■■■■■■■■";AT 1,5;"■■";
AT 1,8;"■■";AT 1,11;"■■■■■";AT 2,1;"■■■■■■■■";AT 2,8;"■■";AT 2,11;"■■";AT 2,14;"■■■";AT
3,1;"■■";AT 3,5;"■■";AT 3,8;"■■";AT 3,11;"■■";AT 3,15;"■■";AT 4,1;"■■";AT 4,5;"■■";AT 4
,8;"■■";AT 4,11;"■■";AT 4,15;"■■■■■■■";AT 5,1;"■■";AT 5,5;"■■";AT 5,11;"■■";AT 5,15;"■■";
AT 5,18;"■■";AT 6,1;"■■";AT 6,8;"■■";AT 6,11;"■■";AT 6,18;"■■";AT 7,1;"■■";AT 7,5;"■■";
AT 7,8;"■■";AT 7,11;"■■";AT 7,15;"■■";AT 7,18;"■■"
 779 PRINT AT VAL "8",VAL "1"; INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";"■■";AT 8,5;"■■";AT 8,8
;"■■";AT 8,15;"■■";AT 8,18;"■■";AT 9,1;"■■";AT 9,5;"■■";AT 9,8;"■■";AT 9,11;"■■";AT 9,1
5;"■■";AT 9,18;"■■■■";AT 10,1;"■■";AT 10,5;"■■";AT 10,8;"■■";AT 10,11;"■■";AT 10,15;"■■"
;AT 10,19;"■■";AT 11,1;"■■";AT 11,5;"■■";AT 11,8;"■■";AT 11,11;"■■";AT 11,15;"■■";AT 1
1,19;"■■";AT 12,1;"■■■■";AT 12,5;"■■■■■■■";AT 12,11;"■■■■■■■";AT 12,19;"■■";AT 13,1;"■■■■■■
■■■■■■■■■■
```

```
 804 DIM k(6): DIM l(6): LET m=VAL "6": DIM c(6): DIM d(6): LET e=VAL "0"
 805 DATA 6,17,6,18,7,17,7,18,8,17,8,18
 806 RESTORE VAL "805": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 807 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 808 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 809 NEXT i: RETURN
 815 CLS : PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT VAL "1",VAL "0";"
AT 2,0;"  ";AT 2,5;"  ";AT 2,11;"      ";AT 3,0;"  ";AT 3,5;"  ";AT 3,13;"  ";AT 4,0;"  "
;AT 4,5;"  ";AT 4,7;"      ";AT 4,13;"  ";AT 5,0;"  ";AT 5,9;"    ";AT 5,13;"  "
 816 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT VAL "6",VAL "0";"  ";AT 6,5;"  ";AT 6,7
;"  ";AT 6,12;"    ";AT 7,0;"          ";AT 7,7;"    ";AT 7,13;"  ";AT 8,2;"  ";AT 8,13;"  "
;AT 9,2;"  ";AT 9,7;"  ";AT 9,13;"  ";AT 10,2;"                    "
 817 PRINT  INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";AT 3,7;"  ";AT 3,10;"  ";AT 4,6;"  ";AT 6,1
0;"  ";AT 7,9;"  ";AT 7,11;"  ";AT 8,4;"  ";AT 8,7;"  ";AT 8,9;"  ";AT 8,11;"  "
 818 LET x=VAL "5": LET y=VAL "7": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL
"x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"
 819 DIM k(10): DIM l(10): LET m=VAL "10": DIM c(10): DIM d(10): LET e=VAL "0"
 820 DATA 2,1,2,2,3,1,3,2,4,1,4,2,5,1,5,2,6,1,6,2
 821 RESTORE VAL "820": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 822 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 823 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 824 NEXT i: RETURN
 826 CLS : DIM k(20): DIM l(20): LET m=VAL "20": DIM c(20): DIM d(20): LET e=VAL
 "0"
 827 DATA 1,14,1,15,1,16,1,17,2,14,2,15,2,16,2,17,3,14,3,15,3,16,3,17,4,14,4,15,
4,16,4,17,5,14,5,15,5,16,5,17
 828 RESTORE VAL "827": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 829 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 830 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 831 NEXT i
 832 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT 0,11;"          ";AT 1,11;"  ";AT 1,18;"
  ";AT 2,0;"                    ";AT 2,18;"  ";AT 3,0;"  ";AT 3,5;"  ";AT 3,18;"  ";AT 4,0;"  
";AT 4,5;"  ";AT 4,11;"  ";AT 4,18;"  ";AT 5,0;"  ";AT 5,11;"  ";AT 5,18;"  "
 833 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT 6,0;"  ";AT 6,5;"  ";AT 6,11;"          
";AT 7,0;"  ";AT 7,5;"  ";AT 7,11;"  ";AT 8,0;"    ";AT 8,3;"          ";AT 9,0;"  ";AT
9,5;"  ";AT 9,10;"    ";AT 10,0;"  ";AT 10,10;"    ";AT 11,0;"  ";AT 11,5;"  ";AT 11,1
;"  ";AT 12,0;"  ";AT 12,5;"  ";AT 12,10;"    ";AT 13,0;"                    "
 834 LET x=VAL "11": LET y=VAL "10": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VA
L "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"
 "  ";AT 3,10;"  ";AT 4,2;"    ";AT 4,6;"  ";AT 4,9;"  ";AT 5,3;"  ";AT 5,9;"  ";AT 6,2;"  
  ";AT 6,6;"  ";AT 6,8;"  ";AT 6,10;"  ";AT 7,3;"  ";AT 10,6;"  ";AT 11,3;"    ";AT 11,6
;"    ": RETURN
 835 CLS : DIM k(12): DIM l(12): LET m=VAL "12": DIM c(12): DIM d(12): LET e=VAL
 "0"
 836 DATA 5,1,5,2,5,3,5,4,6,1,6,2,6,3,6,4,7,1,7,2,7,3,7,4
 837 RESTORE VAL "836": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
 838 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
 839 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
 840 NEXT i
 841 PRINT AT VAL "2",VAL "11"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"  ";AT 3,14;"  ";AT 5
,10;"  ";AT 5,13;"  ";AT 6,9;"  ";AT 6,11;"    ";AT 7,9;"  ";AT 7,12;"  ";AT 8,11;"  ";A
T 9,10;"  ";AT 9,12;"  "
 842 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT 0,8;"          ";AT 1,8;"  ";AT 2,10;"  ";A
T 1,8;"  ";AT 1,12;"          ";AT 2,8;"  ";AT 2,12;"    ";AT 2,16;"  ";AT 3,8;"  ";AT 3,16
;"  ";AT 4,0;"                    ";AT 4,10;"      ";AT 4,16;"  ";AT 5,0;"  ";AT 5,7;"    ";AT 5,16
;"  ";AT 6,0;"  ";AT 6,14;"      ";AT 7,0;"  ";AT 7,7;"      ";AT 7,15;"    ";AT 8,0;"
      ";AT 8,14;"      "
 843 PRINT AT VAL "9",VAL "8"; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"  ";AT VAL "9",VAL "1
5";"    ";AT VAL "10",VAL "8";"      ";AT VAL "10",VAL "12";"    ";AT VAL "10",VAL "15"
;"    ";AT VAL "11",VAL "10";"  ";AT VAL "11",VAL "15";"    ";AT VAL "12",VAL "10";"
          ": LET x=VAL "7": LET y=VAL "14": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT
 VAL "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"": RETURN
```

```
844 CLS : DIM k(10): DIM l(10): LET m=VAL "10": DIM c(10): DIM d(10): LET e=VAL
"0"
845 DATA 1,1,1,2,2,1,2,2,3,1,3,2,4,1,4,2,5,1,5,2
846 RESTORE VAL "845": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
847 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
848 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
849 NEXT i
850 PRINT AT VAL "3",VAL "8"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"□□□□";AT 4,9;"□□";AT 5,
9;"□□";AT 6,8;"□□";AT 7,9;"□□";AT 8,8;"□□";AT 6,5;"□□";AT 7,6;"□□";AT 8,5;"□□": LET x=V
AL "1": LET y=VAL "9": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL "x",VAL "y";
INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"■"
851 PRINT AT VAL "0",VAL "0"; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"■■■■■■■■■■";AT 6,7;"■■";A
T 0,8;"■■■■■■■■";AT 1,0;"■■";AT 1,5;"■■";AT 1,7;"■■■■";AT 1,10;"■■■■■■";AT 2,0;"■■";AT 2,5;
"■■■■■";AT 2,11;"■■■■";AT 3,0;"■■";AT 3,11;"■■■■";AT 4,0;"■■";AT 4,5;"■■";AT 4,7;"■■";AT 4
,11;"■■■■";AT 5,0;"■■";AT 5,3;"■■■■■";AT 5,7;"■■";AT 5,11;"■■■■";AT 6,0;"■■■■■■■■";AT 6,11;"
■■■■";AT 7,3;"■■";AT 7,7;"■■";AT 7,11;"■■■■";AT 8,3;"■■";AT 8,11;"■■■■";AT 9,3;"■■";AT 9,6
;"■■■■";AT 9,11;"■■■■";AT 10,3;"■■■■■■■■■■■■■■■■": RETURN
852 CLS : DIM k(18): DIM l(18): LET m=VAL "18": DIM c(18): DIM d(18): LET e=VAL
"0"
853 DATA 12,3,12,4,12,5,12,6,12,7,12,8,13,3,13,4,13,5,13,6,13,7,13,8,14,3,14,4,
14,5,14,6,14,7,14,8
854 RESTORE VAL "853": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
855 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
856 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
857 NEXT i
858 PRINT AT VAL "2",VAL "7"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"□□";AT 2,11;"□□";AT 2,
13;"□□";AT 3,4;"□□";AT 3,7;"□□";AT 3,12;"□□";AT 4,5;"□□";AT 4,7;"□□";AT 5,4;"□□";AT 6,3
;"□□";AT 6,5;"□□";AT 6,7;"□□";AT 7,5;"□□";AT 7,8;"□□";AT 8,4;"□□";AT 8,9;"□□";AT 8,11;"
□□";AT 8,13;"□□": LET x=VAL "6": LET y=VAL "1": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PR
INT AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL "6"; BRIGHT VAL "1";"■"
859 PRINT AT VAL "0",VAL "2"; BRIGHT VAL "1"; INK VAL "3";"■■■■■■■";AT 1,2;"■■";AT
1,5;"■■■■■■■■■■■■■■■■";AT 2,2;"■■";AT 2,15;"■■";AT 3,2;"■■";AT 3,5;"■■";AT 3,9;"■■";AT 3,1
5;"■■";AT 4,2;"■■";AT 4,10;"■■";AT 4,15;"■■";AT 5,0;"■■■■■";AT 5,5;"■■";AT 5,7;"■■";AT 5
,10;"■■■■■■";AT 5,15;"■■";AT 6,0;"■■";AT 6,2;"■■";AT 6,10;"■■■■";AT 6,15;"■■";AT 7,0;"■■
";AT 7,7;"■■";AT 7,9;"■■";AT 7,13;"■■";AT 7,15;"■■";AT 8,0;"■■";AT 8,15;"■■";AT 9,0;"■■■■
■■■■";AT 9,7;"■■■■■■■■■■■■■■■■";AT 10,2;"■■";AT 10,9;"■■";AT 11,2;"■■";AT 11,9;"■■";AT 12,2;
"■■";AT 12,9;"■■";AT 13,2;"■■";AT 13,9;"■■";AT 14,2;"■■";AT 14,9;"■■";AT 15,2;"■■■■■■■■■■■■
■■": RETURN
860 CLS : DIM k(9): DIM l(9): LET m=VAL "9": DIM c(9): DIM d(9): LET e=VAL "0"
861 DATA 6,1,6,2,6,3,7,1,7,2,7,3,8,1,8,2,8,3
862 RESTORE VAL "861": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
863 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
864 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
865 NEXT i
866 PRINT AT VAL "2",VAL "12"; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"□□";AT 3,7;"□□□□";AT 5
,7;"□□";AT 5,9;"□□";AT 5,12;"□□";AT 5,15;"□□";AT 8,12;"□□";AT 8,15;"□□": LET x=VAL "7"
: LET y=VAL "9": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL "x",VAL "y"; INK V
AL "6"; BRIGHT VAL "1";"■"
867 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT 0,8;"■■■■■■■■■■■■";AT 1,4;"■■■■■■■■";AT 1,11;
"■■";AT 1,14;"■■■■■■";AT 2,4;"■■";AT 2,8;"■■";AT 2,17;"■■";AT 3,1;"■■■■■■■■";AT 3,6;"■■";AT
 3,10;"■■■■";AT 3,13;"■■■■";AT 3,17;"■■";AT 4,0;"■■■■";AT 4,8;"■■";AT 4,10;"■■";AT 4,13;"
■■■■";AT 4,16;"■■■■■■";AT 5,0;"■■";AT 5,3;"■■■■■■";AT 5,8;"■■";AT 5,18;"■■";AT 6,0;"■■";AT 6
,8;"■■";AT 6,10;"■■■■";AT 6,14;"■■";AT 6,18;"■■";AT 7,0;"■■";AT 7,4;"■■";AT 7,11;"■■";AT
 7,13;"■■■■■■";AT 7,17;"■■■■";AT 8,0;"■■";AT 8,4;"■■";AT 8,7;"■■■■■■";AT 8,18;"■■";AT 9,0;"
■■■■■■■■■■■■";AT 9,9;"■■■■";AT 9,14;"■■";AT 9,18;"■■";AT 10,10;"■■■■■■■■■■■■": RETURN
870 CLS : DIM k(9): DIM l(9): LET m=VAL "9": DIM c(9): DIM d(9): LET e=VAL "0"
871 DATA 9,13,9,14,9,15,10,13,10,14,10,15,11,13,11,14,11,15
872 RESTORE VAL "871": FOR i=VAL "1" TO VAL "m": READ k(i),l(i)
873 LET e=VAL "e+1": LET c(e)=VAL "k(i)": LET d(e)=VAL "l(i)"
874 PRINT AT VAL "c(e)",VAL "d(e)"; INK VAL "7"; BRIGHT VAL "1";"X"
875 NEXT i
```

```
 876 PRINT AT 3,8; INK VAL "5"; BRIGHT VAL "1";"■";AT 4,3;"■";AT 4,7;"■";AT 5,8;
"■";AT 5,13;"■";AT 6,13;"■";AT 7,11;"■";AT 8,3;"■";AT 8,7;"■": LET x=VAL "3": LE
T y=VAL "9": LET x1=VAL "x": LET y1=VAL "y": PRINT AT VAL "x",VAL "y"; INK VAL "
6"; BRIGHT VAL "1";"■"
 877 PRINT  INK VAL "3"; BRIGHT VAL "1";AT 11,12;"■";AT 0,1;"■■■■■■■■";AT 1,1;"■■";A
T 1,5;"■■";AT 2,1;"■■";AT 2,3;"■■";AT 2,5;"■■■■■■■■■■■■";AT 3,1;"■■";AT 3,10;"■■■■■■■■■■";AT
4,1;"■■";AT 4,5;"■■■■";AT 4,9;"■■■■";AT 4,15;"■■";AT 5,1;"■■";AT 5,3;"■■■■■■";AT 5,15;"■■
";AT 6,1;"■■";AT 6,3;"■■■■■■■■";AT 6,9;"■■";AT 6,12;"■■";AT 6,15;"■■■■■■";AT 7,0;"■■■■";AT
 7,4;"■■■■■■";AT 7,9;"■■■■";AT 7,18;"■■";AT 8,0;"■■";AT 8,4;"■■";AT 8,10;"■■";AT 8,12;"■■
■■";AT 8,15;"■■■■";AT 8,18;"■■";AT 9,0;"■■";AT 9,10;"■■";AT 9,12;"■■";AT 9,16;"■■";AT 9,
18;"■■";AT 10,0;"■■■■■■■■■■";AT 10,8;"■■■■■";AT 10,18;"■■";AT 11,5;"■■■■■■■";AT 11,10;"■■";A
T 11,16;"■■";AT 11,18;"■■";AT 12,10;"■■";AT 12,12;"■■■■■";AT 12,16;"■■";AT 12,18;"■■";A
T 13,10;"■■";AT 13,18;"■■";AT 14,10;"■■■■■■■■■■■■■■■■": RETURN
 900 STOP
8000 RESTORE VAL "8020": FOR a=USR "a" TO USR "f"+7
8010 READ b: POKE VAL "a",VAL "b": NEXT a
8011 RETURN
8020 DATA 60,60,24,31,60,60,102,175
8021 DATA 60,60,24,248,60,60,102,195
8022 DATA 24,60,24,255,60,126,102,195
8023 DATA 227,227,0,255,0,231,231,0
8024 DATA 255,0,231,231,0,255,0,231
8025 DATA 90,165,165,189,165,165,165,90
```

Hallo Spectrum und PLUS D - Freunde!

Nach einer Idee von Carol Brooksbank gibt es zum Auftakt im neuen Jahr einen Beitrag, der sich mit dem hinzufügen einer neuen Funktion zu den Snapshot Tasten beschäftigt.

Der Grundgedanke ist, die Steuercodes für den "mittigen" Ausdruck aus dem Info-Heft 12/91 (Seite 20)in das DOS zu integrieren, so daß nach einem Druck auf den Snapshot Button + der Taste 6 diese Codes zum Drucker gesandt werden. Man lege sich also eine neu formatierte Diskette zurecht und tippe folgendes Listing ab. Nach dem RUN des Programms installiert sich automatisch das neue DOS auf der Disc.

Anzufügen ist noch, daß der Drucker zumindest EPSON-kompatibel sein sollte.

```
10 CEAR 49999
20 LET AD=5E4
30 FOR N=0 TO 49
40 READ DATA
50 POKE (AD+N),DATA
60 NEXT N
70 DATA 245,197,213,229,1,254,239,237
80 DATA 88,203,99,32,14,33,138,49
90 DATA 6,8,126,205,201,21,35,16
100 DATA 249,24,7,225,209,193,241,195
110 DATA 21,33,225,209,193,241,225,195
120 DATA 178,0,27,64,27,108,18,27,67,13
130 SAVE D="KEY6CODE"CODE 50000,50
140 LOAD D="KEY6CODE"CODE 12640
150 POKE @162,12640
160 SAVE D="+SYS 6"CODE 8192,6656
```

Anfügen möchte ich noch, daß die Routine nicht für das Beta Dos von Andy Wright geeignet ist.

Viel Spaß und Erfolg mit der "neuen" Snap-Funktion.

Karl-Heinz Meander
Am Schloßberg 19
8431 Hohenfels